

A. M. D. G.

OBSERVATOIRE MAGNÉTIQUE ET MÉTÉOROLOGIQUE

de Zi-ka-wei (Chine).

LONGITUDE: 7^h 56^m 24^s. E de Paris.

ALTITUDE: 7 mètres.

LATITUDE: 31° 12' 30" N.

BULLETIN MENSUEL

publié par le P. MARC DECHEVRENS. S. J.

REVUE DU MOIS DE DÉCEMBRE

Décembre a été le plus beau mois de l'année 1878 et un des plus intéressants au point de vue météorologique.

Le baromètre a présenté de très-grandes oscillations. Ainsi, le 1, il était à 774,^{mm}64 (9 h. s.); le 8, il était descendu à 759,^{mm}55 (6 h. m.); le 15, il était remonté à 778,^{mm}54 (9 h. m.), pour retomber, le 18, à 763,^{mm}98 (3 h. s.); le 25, il se trouvait de nouveau à 778,^{mm}40 (11 h. s.) et deux jours après, le 28, il marquait 766,^{mm}28 (2 h. s.). Ces oscillations, qui ne sont pas habituelles dans ces contrées, indiquent naturellement de grandes perturbations dans l'atmosphère.

En effet, les vents ont été très-variables durant ce mois et l'on compte 7 girations dont 5 dans le sens direct (avec le soleil) accompagnant les minima barométriques et 2 dans le sens rétrograde (contre le soleil) accompagnant les maxima. Voici les dates, l'heure du minimum ou du maximum, la variation du vent et la direction suivie par la dépression atmosphérique :

<i>Don</i>	4 (7 h. s.)	vent tourne de l'ESE à l'WNW par le S et l'W, dépression venant du SSW	
<i>759.5, bar.</i>	8 (6 h. m.)	du SE au NW par le S et l'W	SW
	10 (9 h. s.)	de l'ENE au NW par le S et l'W	SW
<i>764.</i>	18 (3 h. s.)	de l'WSW au NE par l'W et le N	NW
<i>766</i>	28 (2 h. s.)	du SE au NW par le S et l'W	SW
	15 (9 h. m.)	vent tourne du NNE à l'WNW par le N	
	25 (11 h. s.)	du NNE au NW par le N	

A Zi-ka-wei, rarement le vent a pris une pareille force moyenne : elle monte à 17,^{Km}4 par heure. Aussi, dans le mois, compte-t-on jusqu'à 12 969 kilomètres parcourus par le vent : cependant la vitesse absolue n'a pas dépassé 44 Km. (le 26 à 1 h. s.); deux jours de suite, le 25 et le 26, le chemin total enregistré à l'anémomètre a atteint 750 kilomètres. Ce sont les courants venus du NW qui ont eu le plus de persistance; la somme de leurs vitesses s'élève à 2318 Kilm. pour une durée de 122 heures.

Si l'on excepte cinq jours entiers, du 10 au 15, et deux jours vers la fin du mois, le 23 et le 24, le temps a été ici, à Zi-ka-wei, exceptionnellement beau. En particulier, à partir du 26, a commencé une série de jours splendides qui s'est continuée jusqu'au 7 Janvier suivant. Cette période de 11 à 12 jours a été aussi tout notre hiver.

Un ciel constamment pur, souvent balayé par de forts vents de NW toujours secs, a permis un rayonnement très-actif de la chaleur du sol et de l'air vers l'espace, et trois fois, le 26, le 27, et le 31, le thermomètre est descendu à — 8° centigr. et cinq fois dans l'intervalle de sept jours (24 au 31) la température moyenne de l'air est restée au-dessous de zéro : on croirait à peine que Zi-ka-wei est situé sur le 31^{me} parallèle de latitude.

A Tien-tsin, le 2 Décembre, le thermomètre était descendu à $-13,3$; le 31, à Tchefou, port sur la côte sud du Golfe de Pé-tché-ly, il tomba douze pouces de neige, la glace se montra dans la rade et le thermomètre marqua -12° . Au Chansi, la neige tombée s'éleva en quelques endroits à 7 au 8 pieds, en d'autres elle atteignit même 10 pieds; des multitudes meurent de froid et c'est dans les districts qui, les années précédentes et cette année encore, ont le plus souffert de la famine. Dans le Houpe, la neige, quoique très-abondante aussi, s'est élevée un peu moins haut.

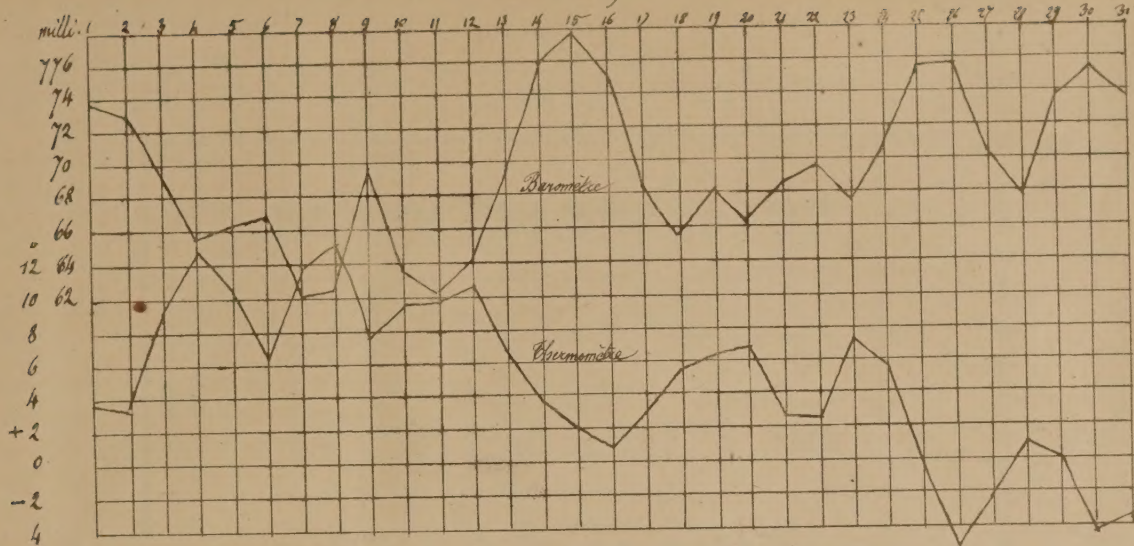
Dans le Bulletin du mois de Novembre dernier on a parlé de plusieurs secousses de tremblement de terre ressenties dans le Midi de la Chine, sur les bords de la mer, et au Japon. Durant le mois de Décembre de nouveaux chocs ont été signalés : le 1, à Yokohama (au nord de Japon) à 8 h. 24^m du soir, la secousse dura environ 20 secondes; le lendemain matin, à 2 h. 13^m, nouvelles secousses dans la même région; le 11, choc à Nangazaki (Japon) à 9 h. 10^m du soir; le 17, choc dans le Midi de la Chine, à Amoy, Footchou et à Tamsui (nord de Formose), à 3 h. 30^m du matin, durant 20 secondes en moyenne; au phare de l'île Fisher (dans le canal de Formose) on ressentit une secousse, le même jour, à 5 h. 9^m du matin, l'oscillation du sol se propagea du NW. au SE. Enfin, le 25, un dernier choc eut lieu encore à Footchou pendant 25 secondes.

A propos du tremblement de terre observé, le 23 Novembre dernier, à Canton, Hong-kong, Footchou et à Nangazaki au Japon à peu près à la même heure, je faisais remarquer que l'agitation du sol ne s'était pas transmise jusqu'à Chang-hai et n'avait été accompagnée non plus d'aucune perturbation magnétique. J'ai lieu de croire que sur les six chocs observés en Décembre, deux ont eu quelque effet sur les aimants de nos boussoles. En effet, le 17, je trouve sur les magnétogrammes de la déclinaison et de l'intensité (bifilaire) deux petites ondulations anormales vers 4 h. 30^m du matin et une autre vers 5 h. 40^m : ces deux instants coïncideraient assez bien avec ceux où l'on observait deux secousses à la hauteur de Formose. Mais la coïncidence qui s'est présentée le 1 et le 2 décembre est plus curieuse et plus digne d'attention, d'autant plus intéressante à étudier que la région où la tremblement de terre fut observé est plus reculée.

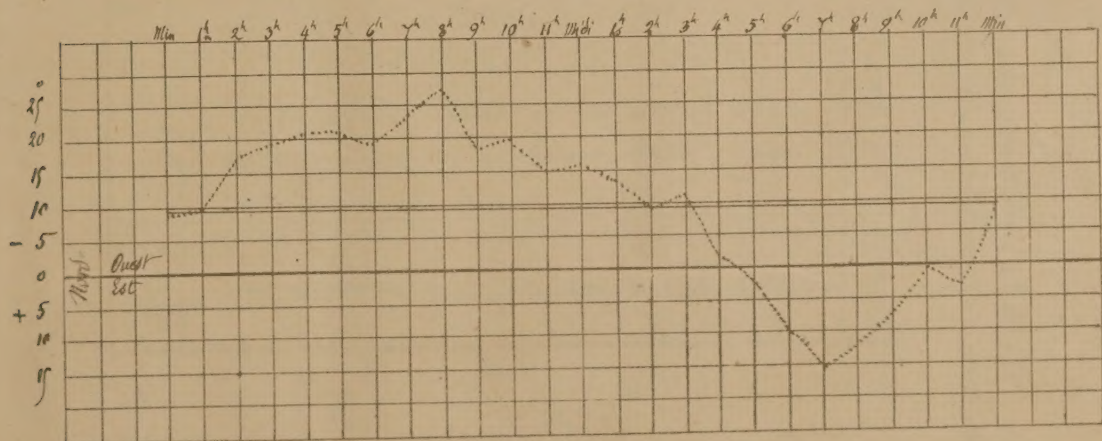
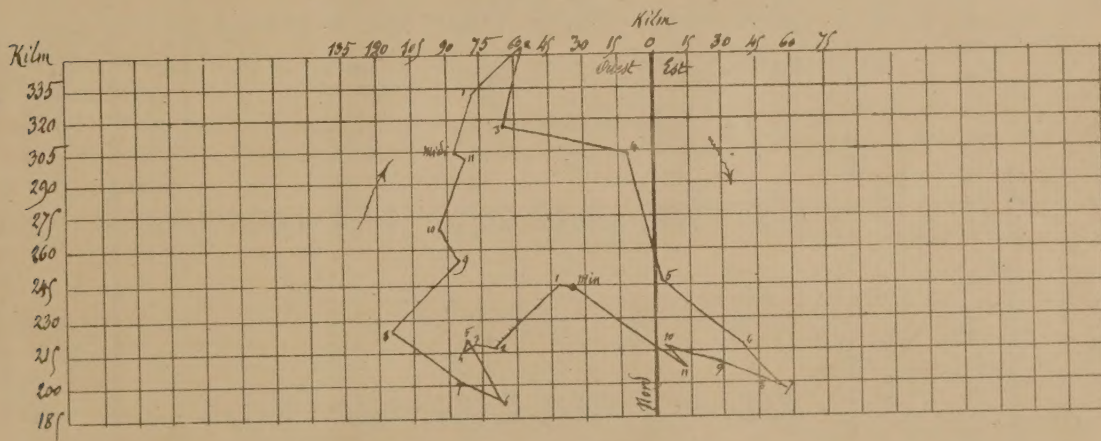
Le 1, la déclinaison n'eut presque pas de variation diurne; mais de Minuit à Midi, à cause d'un vent froid et sec de NNW. qui soufflait avec force, l'aimant avait été dans une agitation perpétuelle. Quand la chaleur du milieu du jour eut mis fin à cette agitation, de petites ondulations lentes se dessinèrent sur les magnétogrammes de la déclinaison et de la balance (composante verticale de l'intensité), à laquelle, pour des observations spéciales, j'avais donné quelques jours auparavant toute la sensibilité possible. A 4 h. 17^m du soir, une secousse brusque et de très-courte durée se laisse deviner à la nébulosité qui enveloppe les courbes à cette heure sur les magnétogrammes du déclinomètre et du bifilaire; mais son effet fut bien autrement énergique sur la balance : la courbe photographique est brisée nette en cet endroit et toute impression cesse jusqu'à 4 h. 40^m, moment où elle reparait mais 22 millimètres plus bas; l'aimant remontait assez vite et s'approchait de sa première position quand de nouveau, à 5 h. 4^m, il incline son pôle sud, moins profondément que la première fois. Cette seconde secousse, dont l'effet avait été moins intense sur la balance, l'avait été davantage au contraire sur les deux autres aimants : la déclinaison diminua de 3,5 en 10 minutes et revint à 6 h. à sa première position ainsi que l'intensité qui avait d'abord diminué pour augmenter assez notablement peu après. Un peu plus tard, à 8 h. 40^m s., le bifilaire se relève encore assez brusquement et à partir de 11 h. du soir, lui et la balance exécutent de concert une série d'ondulations très-curieuses qui se continuent jusqu'à 4 h. m. du 2; on peut compter 12 ondulations sur le magnétogramme du bifilaire jusqu'à 3 h. du matin et 19 environ sur celui de la balance jusqu'à 4 h. La déclinaison était demeurée calme pendant ce temps; mais à 2 h. du matin, le 2, elle se prit à diminuer et à 2 h. 30^m elle revint sur ses pas, dépassa sa position moyenne vers 3 h. 20^m pour reprendre peu après sa marche normale. Telle est cette petite perturbation magnétique, un peu singulière, correspondant pour ainsi dire heure pour heure avec les deux secousses ressenties, le 1 et le 2, à Yokohama.

Décembre 1873

Planche XXX

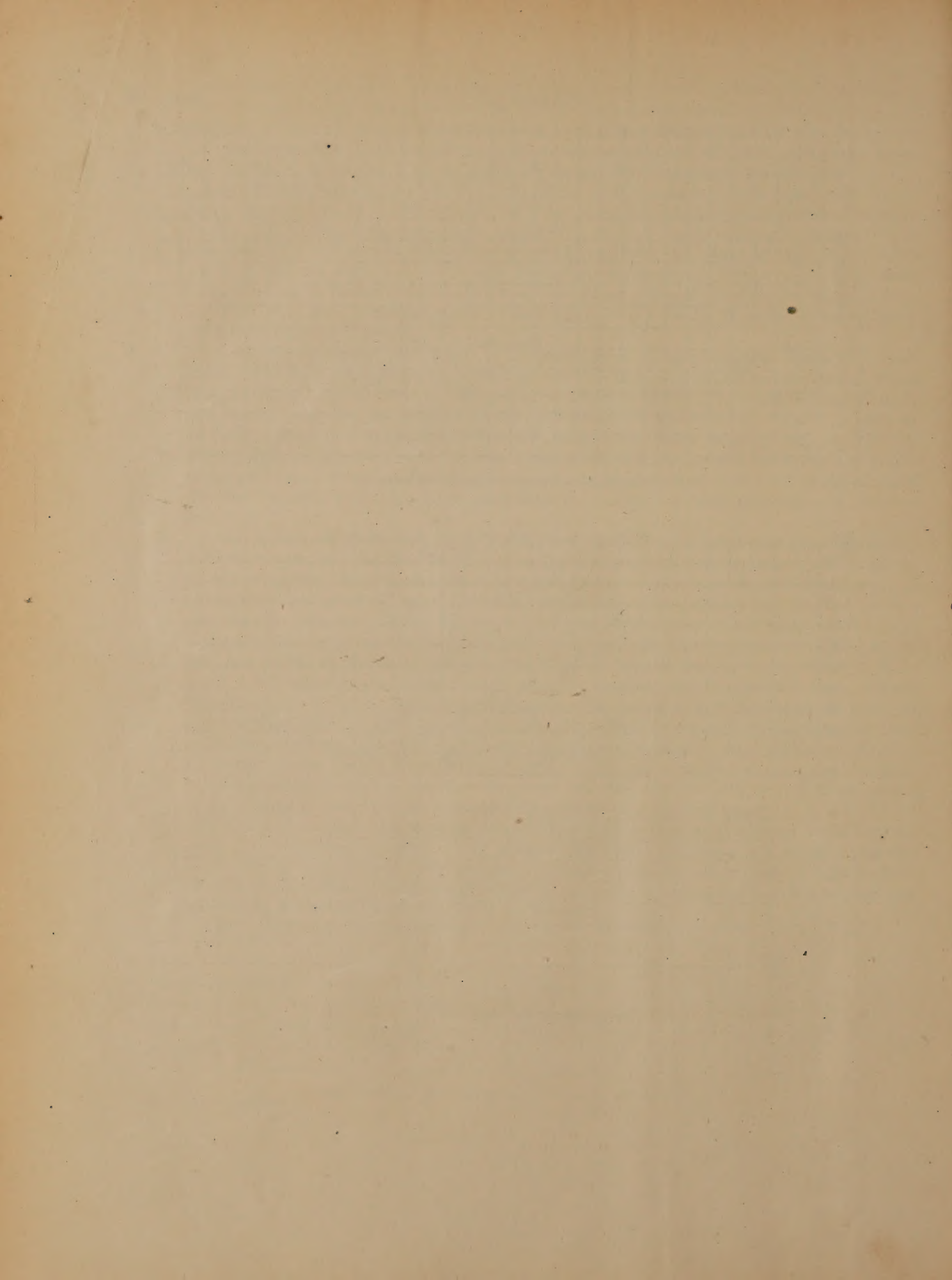


Marche moyenne pendant le mois de Décembre



Variation des Composantes et de la Direction résultantes du vent

Ant. de la Météo. conf. L. L. L.



DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE.

Jours.	MINIMUM.		MAXIMUM.		AMPLITUDE de l'oscillation diurne.	MOYENNE déclinaison occidentale. <i>moyennes des 24 h.</i>
	Heures.	Magnétogrammes. <i>échelle</i>	Magnétogrammes. <i>échelle</i>	Heures. <i>soir</i>		
1	10. 0	61,3	62,5	2. 35	0,76	1. 59,76
2	10. 20	61,6	63,9	1. 10	1,45	2. 0,15
3	10. 55	60,3	62,5	1. 20	1,39	1. 59,93
4	9. 35	60,9	63,7	1. 5	1,76	2. 0,08
5	9. 50	61,0	63,2	3. 10	1,39	2. 0,15
6	10. 30	61,9	62,8	2. 25	0,57	2. 0,27
7	9. 0	61,0	62,4	3. 0	0,88	1. 59,93
8	8. 45	62,3	63,3	0. 20	0,63	2. 0,32
9	9. 15	61,2	62,9	0. 0	0,44	1. 59,92
10	8. 50	61,2	63,3	0. 25	1,29	1. 59,94
11	8. 15	62,1	64,1	0. 0	1,26	1. 59,97
12	8. 0	61,9	63,4	0. 20	0,94	1. 59,69
13	8. 20	63,4	64,0	11. 45 m.	0,38	2. 0,32
14	8. 35	62,2	63,7	11. 50 m.	0,94	2. 0,00
15	9. 30	60,4	63,9	11. 20 m.	2,20	1. 59,74
16	8. 25	59,9	64,6	11. 35 m.	2,96	1. 59,82
17	8. 25	59,7	64,0	0. 0	2,71	1. 59,69
18	9. 0	60,1	62,7	0. 45 s.	1,64	1. 59,45
19	9. 0	59,2	62,6	0. 0	2,14	1. 59,57
20	9. 25	59,3	64,1	0. 20	3,02	1. 59,70
21	8. 55	60,8	63,8	0. 25	1,89	2. 0,04
22	8. 50	61,2	62,4	2. 20	0,76	1. 59,81
23	9. 35	60,3	61,5	1. 10	0,76	1. 59,40
24	8. 35	60,1	63,9	11. 35 m.	2,39	1. 59,74
25	—	—	64,6	11. 0 m.	—	1. 59,93
26	6. 0	59,6	64,3	10. 35 m.	2,96	1. 59,45
27	8. 50	60,6	62,5	0. 20 s.	1,20	1. 59,62
28	9. 10	59,4	62,3	11. 30 m.	1,83	1. 59,53
29	9. 10	59,7	64,6	0. 50 s.	3,10	1. 59,88
30	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—
Moyennes.	9. 2 m.	60,81	63,36	0. 35 s.	1,56	1. 59,85

Plusieurs fois le minimum a été peu accentué : ainsi, le 1, le 6, le 7, le 8, le 13, le 14, et le 25, c'est à peine si on peut en trouver quelque trace sur les magnétogrammes ; par contre, le minimum de la soirée a été généralement bien marqué.

DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE.

La déclinaison occidentale moyenne pour le mois de décembre est : 1° 59' 85 — 1 DIVISION = 0,63

Jours.	Minuit.	1 h. m.	2 h. m.	3 h. m.	4 h. m.	5 h. m.	6 h. m.	7 h. m.	8 h. m.	9 h. m.	10 h. m.	11 h. m.	
1	61,3	60,4	61,6	61,8	62,0	62,1	62,2	62,5	62,0	62,0	61,3	61,7	
2	61,9	62,2	62,3	62,1	61,3	64,2	62,7	63,8	63,4	62,3	61,7	62,3	
3	61,7	61,4	63,1	62,7	61,9	63,0	63,2	64,5	64,1	62,1	60,8	60,6	
4	62,2	62,5	61,9	62,1	62,0	62,1	63,0	63,2	62,9	61,8	61,0	61,9	
5	62,2	62,2	62,1	62,1	62,4	62,7	62,9	63,0	62,6	61,4	61,0	61,7	
6	62,5	62,5	62,5	62,3	62,4	62,2	62,8	64,8	64,2	62,9	62,2	62,0	
7	61,2	60,8	61,6	61,8	61,8	62,1	62,5	62,7	62,3	61,0	61,4	61,7	
8	62,5	62,5	62,9	62,3	62,2	62,6	63,2	63,4	63,2	62,4	62,8	63,1	
9	62,0	62,0	61,8	61,9	62,2	62,3	62,7	62,8	61,7	61,2	61,3	62,3	
10	61,7	61,6	61,5	61,8	61,9	62,3	62,6	62,8	62,0	62,2	61,3	62,2	
11	61,6	61,6	61,5	61,6	61,7	61,8	61,9	62,4	62,2	62,4	62,9	63,7	
12	61,5	61,5	61,5	61,3	61,3	61,3	61,6	61,6	61,5	61,6	61,5	61,9	
13	61,9	62,1	62,1	62,9	63,6	63,2	63,0	63,6	63,8	63,5	63,4	63,9	
14	62,2	62,2	62,3	62,6	63,2	62,0	62,4	62,8	62,4	62,3	62,8	63,2	
15	61,8	61,7	61,6	61,6	62,8	61,6	61,5	61,6	60,8	60,5	61,0	63,7	
16	61,8	61,8	61,9	62,4	62,4	62,5	61,9	61,3	60,2	60,1	61,8	64,0	
17	61,1	61,2	61,4	61,6	61,6	61,5	61,7	61,3	60,6	60,9	61,9	63,2	
18	61,4	61,4	61,4	61,4	61,5	61,5	61,6	61,7	60,7	60,1	60,3	61,4	
19	61,0	61,6	61,9	62,2	62,5	62,6	62,8	61,9	60,2	59,2	59,9	61,9	
20	61,4	61,7	61,6	61,8	63,6	62,0	61,8	61,6	60,3	59,4	59,6	61,7	
21	61,4	61,4	62,0	62,0	62,3	62,7	63,0	62,5	61,5	60,9	61,8	63,0	
22	61,8	61,8	61,8	61,8	62,0	62,3	62,5	62,7	61,9	61,2	61,7	62,2	
23	61,5	61,3	61,1	61,6	61,7	61,8	62,1	62,1	61,6	60,8	60,5	60,6	
24	62,2	61,4	61,7	62,1	62,3	62,4	62,6	62,3	60,8	60,4	61,0	62,9	
25	62,0	62,0	61,8	61,6	61,4	61,5	61,9	62,0	62,5	62,9	63,8	64,6	
26	62,0	61,4	62,0	61,5	61,0	59,8	59,6	60,2	61,3	62,0	63,8	63,9	
27	61,7	61,6	61,7	61,7	62,0	62,2	62,0	62,0	61,2	60,7	61,0	61,9	
28	61,3	61,3	61,3	61,7	61,7	61,5	61,7	62,0	60,4	59,5	60,3	61,9	
29	61,4	61,4	61,5	61,5	61,4	61,7	62,0	62,7	62,1	60,6	59,7	62,3	
30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
31	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
Moy. posit.	61,73	61,67	61,84	61,92	61,86	62,12	62,25	62,48	61,88	61,32	61,50	62,46	

Jours.	Midi.	1 h. s.	2 h. s.	3 h. s.	4 h. s.	5 h. s.	6 h. s.	7 h. s.	8 h. s.	9 h. s.	10 h. s.	11 h. s.	Moyennes positions.
1	61,6	61,2	61,8	61,7	61,0	61,9	59,2	65,0	61,6	60,2	61,5	61,7	61,64
2	63,8	63,8	63,4	62,1	61,6	61,0	60,8	61,7	60,2	61,9	62,1	62,0	62,27
3	61,3	62,5	61,3	61,1	60,5	61,1	61,8	61,3	61,2	60,3	62,2	62,1	61,91
4	63,1	63,7	63,0	61,4	60,4	61,4	61,9	61,1	62,2	62,2	62,2	62,2	62,14
5	62,0	62,7	63,1	63,2	62,1	62,1	62,1	62,1	62,2	62,4	62,0	62,2	62,27
6	62,5	62,4	62,8	62,4	61,6	62,0	62,0	62,4	62,7	62,6	60,8	61,2	62,45
7	62,3	62,1	62,1	62,4	61,6	61,9	61,8	61,8	62,0	61,8	62,5	62,6	61,91
8	63,1	62,8	62,4	61,8	61,7	61,8	62,2	62,2	62,4	62,4	62,3	62,2	62,52
9	62,9	62,6	62,0	61,5	61,2	61,2	61,4	61,5	61,7	61,8	61,7	61,7	61,89
10	63,1	62,7	61,4	61,0	60,8	61,6	61,8	62,0	62,1	62,2	62,0	61,8	61,93
11	64,1	63,4	62,7	61,4	60,6	60,8	61,2	61,3	61,6	61,7	61,6	61,5	61,97
12	63,2	62,9	61,8	60,4	59,7	60,2	61,9	61,9	61,9	61,9	61,0	61,5	61,52
13	63,8	63,4	62,5	61,5	61,0	61,4	61,8	61,0	62,3	62,4	61,0	61,7	62,53
14	63,6	62,7	62,0	61,1	60,4	60,6	61,0	61,0	61,1	61,8	61,1	61,7	62,02
15	63,7	63,0	61,9	60,7	60,0	60,7	61,2	61,3	61,5	61,4	61,4	61,6	61,61
16	64,3	63,7	61,2	59,9	60,1	61,0	61,3	61,5	61,9	62,0	61,7	61,1	61,74
17	64,0	63,3	62,0	61,1	60,7	60,8	60,8	61,6	61,1	61,2	61,2	61,3	61,52
18	62,4	62,6	61,5	60,4	59,9	60,6	60,7	60,9	61,1	61,2	60,9	60,8	61,14
19	62,6	61,8	61,7	61,0	60,4	60,5	60,7	60,9	61,0	61,2	61,3	61,3	61,34
20	63,8	63,8	62,5	61,3	60,9	60,5	61,0	61,1	61,4	61,8	60,9	61,5	61,54
21	63,8	63,5	62,7	62,2	61,4	61,3	61,3	61,8	62,0	61,8	61,8	61,8	62,08
22	62,2	61,6	62,0	61,7	60,9	60,7	61,1	61,3	61,5	61,5	61,4	61,4	61,71
23	61,3	61,8	61,0	60,2	59,5	60,0	60,5	60,5	61,1	61,5	61,0	61,0	61,07
24	63,4	62,5	60,6	60,0	60,0	60,8	61,1	61,1	62,8	61,1	61,5	61,7	61,61
25	64,1	63,5	62,2	61,0	60,5	60,4	60,4	60,5	61,0	61,3	61,1	61,6	61,90
26	62,2	61,1	60,4	60,3	60,1	60,3	61,0	58,8	60,9	61,0	61,3	61,6	61,14
27	62,5	62,0	61,3	61,1	60,6	60,3	61,0	61,3	61,2	61,0	60,9	61,1	61,42
28	62,1	61,9	61,1	61,2	61,1	60,8	61,0	61,4	61,3	61,0	61,4	61,4	61,26
29	64,2	64,5	63,1	61,1	60,3	60,2	61,1	62,1	62,0	61,6	62,5	62,8	61,82
30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
31	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
Moy. posit.	63,00	62,74	61,98	61,25	60,71	60,97	61,20	61,43	61,60	61,59	61,53	61,66	61,78

DÉCEMBRE 1878.

PRESSION ATMOSPHERIQUE A 0° = 700^{mm} +

Jours.	Minuit.	1 h. m.	2 h. m.	3 h. m.	IV h. m.	5 h. m.	6 h. m.	VII h. m.	8 h. m.	9 h. m.	X h. m.	11 h. m.	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1	71.45	72.30	72.75	73.05	73.01	73.35	73.67	73.81	74.01	74.45	74.60	74.54	mm oscillation semi-diurne du jour ... 1.85 oscillation semi-diurne de la nuit ... 0.49 2 ^e minimum 768.53 2. 0 s. 2 ^e maximum 769.84 11. 0
2	74.10	74.00	73.80	73.70	73.22	73.43	73.76	73.97	74.27	74.64	74.65	74.24	
3	70.72	70.80	70.46	70.08	69.72	69.72	69.85	69.65	69.57	69.93	69.96	69.50	
4	68.40	68.25	68.00	67.50	66.98	66.98	66.88	67.08	67.18	67.23	66.93	66.63	
5	64.10	64.25	64.25	64.08	64.14	64.54	65.24	66.17	66.57	66.97	67.25	66.95	
6	68.20	68.00	68.00	67.86	67.83	67.64	67.87	68.32	68.36	68.42	68.52	67.88	h m 1 ^{er} minimum 768.35 4. 15 m. 1 ^{er} maximum 770.38 9. 30 2 ^e minimum 768.53 2. 0 s. 2 ^e maximum 769.84 11. 0
7	64.38	64.05	64.05	63.70	63.41	63.15	63.06	63.08	63.15	63.29	63.31	62.70	
8	61.00	61.20	61.00	60.50	60.11	59.96	59.55	59.75	59.97	60.16	60.21	59.78	
9	69.88	70.02	70.50	71.00	70.65	70.51	70.39	70.65	70.91	70.96	71.12	70.65	
10	67.45	67.20	67.38	66.65	66.48	66.59	66.44	66.04	65.26	65.05	64.80	64.09	
11	60.95	61.02	61.50	61.80	61.75	61.84	61.94	62.20	62.25	62.76	62.76	62.66	mm 1 ^{er} minimum 768.35 4. 15 m. 1 ^{er} maximum 770.38 9. 30 2 ^e minimum 768.53 2. 0 s. 2 ^e maximum 769.84 11. 0
12	64.20	64.25	64.90	64.80	64.47	64.57	63.86	64.57	64.22	64.67	64.87	64.75	
13	65.06	66.00	66.95	66.50	67.05	67.35	67.55	68.07	68.32	69.18	69.68	70.15	
14	74.20	74.02	74.00	74.10	74.88	75.29	74.68	75.11	75.69	76.56	76.82	76.66	
15	77.80	78.00	78.18	78.06	77.46	77.76	77.98	78.49	78.08	78.54	78.39	77.94	
16	77.20	76.80	76.78	76.70	76.45	76.15	76.35	76.35	76.21	76.41	76.44	75.84	mm 1 ^{er} minimum 768.35 4. 15 m. 1 ^{er} maximum 770.38 9. 30 2 ^e minimum 768.53 2. 0 s. 2 ^e maximum 769.84 11. 0
17	71.72	71.55	71.18	70.90	70.27	70.08	69.78	69.60	69.47	69.56	69.45	68.71	
18	66.40	66.13	66.00	66.95	65.85	65.75	66.07	66.17	66.51	66.67	66.63	65.87	
19	66.05	66.30	66.40	66.52	66.56	66.88	67.48	67.90	68.58	68.94	69.08	68.67	
20	68.75	68.50	68.28	68.12	67.96	68.10	68.19	68.01	68.11	67.65	67.24	66.89	
21	65.35	65.02	65.40	65.62	66.01	66.26	66.51	67.24	68.19	69.12	69.20	69.30	mm 1 ^{er} minimum 768.35 4. 15 m. 1 ^{er} maximum 770.38 9. 30 2 ^e minimum 768.53 2. 0 s. 2 ^e maximum 769.84 11. 0
22	70.75	70.50	70.05	69.90	69.98	69.78	69.85	70.18	71.04	70.80	71.00	70.63	
23	68.92	68.35	68.35	68.00	67.89	67.66	67.50	67.92	67.92	68.51	68.07	67.76	
24	68.20	68.28	68.50	68.50	68.56	68.96	69.46	69.86	70.36	71.17	71.16	71.00	
25	72.50	72.76	72.38	72.40	72.61	73.32	73.80	74.94	74.30	76.10	77.07	76.90	
26	77.92	77.82	77.20	77.05	76.70	76.32	76.40	76.66	76.95	77.02	76.66	75.93	mm 1 ^{er} minimum 768.35 4. 15 m. 1 ^{er} maximum 770.38 9. 30 2 ^e minimum 768.53 2. 0 s. 2 ^e maximum 769.84 11. 0
27	73.28	72.98	73.00	72.40	72.29	72.09	71.90	71.75	72.08	72.35	72.10	71.11	
28	67.90	67.50	67.60	67.50	67.04	66.89	67.08	67.41	67.55	68.23	68.00	67.11	
29	71.21	71.25	71.20	70.94	71.07	71.58	71.98	72.40	72.57	73.16	74.44	74.11	
30	76.45	76.50	76.55	76.40	75.90	75.36	75.25	75.59	76.14	76.36	76.37	75.70	
31	74.65	74.32	74.32	74.02	73.84	73.79	73.80	74.27	74.60	74.42	74.32	73.64	
Moy.	69.65	69.61	69.64	69.52	69.37	69.41	69.49	69.78	69.95	70.30	70.36	69.95	

Jours.	Midi.	I h. s.	2 h. s.	3 h. s.	IV h. s.	5 h. s.	6 h. s.	VII h. s.	8 h. s.	9 h. s.	X h. s.	11 h. s.	Moyennes diurnes.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	73.96	73.31	72.92	72.98	73.19	73.44	73.53	73.98	74.50	74.64	74.45	74.25	73.59
2	73.42	72.60	72.13	72.02	71.58	71.76	71.88	71.92	71.91	71.90	71.60	71.25	72.99
3	68.61	67.85	67.72	67.79	67.84	68.00	68.58	68.74	68.95	68.96	68.78	68.68	69.19
4	65.72	64.73	64.26	64.16	64.03	63.96	64.00	63.93	63.98	63.99	64.10	64.05	65.79
5	66.56	66.66	66.86	66.85	66.94	67.31	67.92	68.14	68.30	68.48	68.48	68.40	66.47
6	67.00	65.96	65.52	65.52	65.32	65.48	65.48	65.30	65.40	65.50	65.13	64.72	66.80
7	61.81	61.13	60.39	60.43	60.35	60.47	60.92	60.98	61.00	61.07	61.12	61.10	62.17
8	60.75	60.42	61.33	62.10	63.27	64.38	65.74	66.40	67.68	68.23	68.86	69.52	62.58
9	69.71	69.05	68.80	68.55	68.42	68.42	68.67	68.43	68.57	68.57	68.28	67.80	69.60
10	63.24	62.04	61.73	61.29	61.09	61.09	61.09	60.93	60.80	61.09	60.83	60.85	63.73
11	62.09	61.61	61.30	61.95	62.19	62.54	63.09	63.45	63.43	63.42	64.01	64.40	62.37
12	63.75	63.44	63.20	63.55	63.75	64.22	64.86	64.80	65.05	64.67	64.57	65.73	64.41
13	69.30	69.31	69.97	70.20	71.06	71.63	71.66	72.02	72.55	72.09	73.27	73.90	69.53
14	75.57	75.08	75.60	76.16	77.33	76.51	76.86	77.35	77.38	77.65	77.65	77.75	75.95
15	77.47	77.07	76.83	77.20	77.17	77.53	77.65	77.72	77.60	77.52	77.42	77.30	77.72
16	75.13	74.42	73.92	73.49	73.20	73.21	73.07	72.90	72.66	72.61	72.41	72.05	74.86
17	67.90	66.90	66.07	66.10	66.22	66.26	66.52	66.60	66.60	66.74	66.70	66.60	68.39
18	65.05	64.23	64.09	63.98	64.44	64.69	64.83	65.22	65.50	65.72	65.82	65.90	65.60
19	68.40	67.95	68.00	68.47	68.55	68.70	69.02	69.44	69.40	69.26	69.07	69.02	68.12
20	65.90	64.79	64.46	64.21	64.57	64.49	65.07	65.13	65.30	65.28	65.79	65.55	66.51
21	69.13	69.01	69.01	69.34	69.61	69.95	70.07	70.48	70.52	70.67	70.77	70.48	68.42
22	69.37	68.78	68.82	69.12	69.18	69.28	69.16	69.07	69.20	69.43	69.33	69.00	69.76
23	67.06	66.45	66.65	66.35	66.35	66.65	66.76	66.97	67.20	67.71	67.86	67.97	67.52
24	70.58	70.32	70.27	70.41	70.78	71.13	71.48	71.43	71.68	72.08	72.17	72.22	70.37
25	76.08	75.50	75.50	75.90	76.80	76.87	76.97	77.13	77.60	77.80	77.72	78.10	75.45
26	74.90	74.38	74.18	74.24	74.50	74.79	74.53	74.40	74.60	74.23	73.93	73.48	75.62
27	69.96	69.07	68.85	68.77	69.30	68.89	68.57	68.33	68.30	68.20	68.05	68.00	70.48
28	67.16	66.38	66.28	66.82	67.45	67.84	68.17	68.88	69.10	69.57	70.49	71.21	67.88
29	73.77	73.53	73.78	74.14	74.50	74.85	75.10	75.55	75.88	76.21	76.51	76.70	73.60
30	75.03	74.19	73.81	73.66	73.67	73.86	74.29	74.52	74.92	75.24	75.25	75.00	75.25
31	73.05	72.17	72.16	72.17	72.70	73.02	72.85	73.25	73.38	73.76	74.17	74.20	73.62
Moy.	69.27	68.66	68.53	68.63	68.88	69.07	69.30	69.46	69.64	69.75	69.83	69.84	70.49

TEMPÉRATURE DE L'AIR À L'OMBRE (Degrés centigrades)

Jours.	1 h. m.	4 h. m.	7 h. m.	10 h. m.	1 h. s.	4 h. s.	7 h. s.	10 h. s.	Moyennes diurnes.	
1	7,1	3,2	1,5	5,2	6,5	5,7	1,4	-1,7	3,61	Température moyenne diurne la plus élevée : 13,30, le 8. Température moyenne diurne la plus basse : - 5,26, le 26.
2	-2,6	-2,0	-2,1	7,0	9,9	8,9	4,1	3,1	3,29	
3	4,4	4,0	5,2	13,8	15,5	14,8	8,1	7,5	9,16	
4	7,2	7,5	7,2	17,0	18,9	17,8	14,0	12,8	12,80	
5	12,8	11,9	10,0	13,0	13,5	11,9	7,9	4,1	10,64	
6	3,4	3,1	2,5	9,6	12,0	10,6	5,1	5,6	6,49	
7	5,8	6,3	7,5	15,2	17,0	16,2	13,2	12,6	11,73	
8	12,5	11,8	13,4	19,5	15,6	12,9	12,0	8,7	13,30	
9	6,9	6,2	3,0	8,6	10,8	9,0	6,5	6,8	7,23	
10	6,4	7,1	8,9	11,2	10,6	11,0	11,1	11,5	9,72	
11	9,8	9,1	8,9	9,3	11,6	10,6	10,0	9,9	9,90	
12	10,1	9,8	10,0	11,7	12,0	11,2	10,0	10,3	10,64	
13	8,5	7,8	7,3	8,2	7,1	5,5	5,0	4,7	6,76	
14	3,7	3,8	3,5	4,4	4,1	3,8	2,9	3,0	3,65	
15	1,9	0,5	-0,2	3,2	3,8	3,3	2,1	1,7	2,04	
16	0,3	-0,6	-1,6	2,3	3,8	4,4	-0,8	-1,6	0,77	
17	-2,1	-2,4	-1,6	5,1	8,9	9,0	3,4	2,0	2,79	
18	0,9	0,6	0,0	7,2	12,0	12,0	6,1	3,4	5,28	
19	1,2	2,4	1,3	9,6	12,7	9,5	7,0	5,0	6,09	
20	3,9	4,3	5,0	10,0	11,8	9,4	5,6	3,6	6,70	
21	4,3	4,3	3,0	4,5	5,0	2,8	-0,6	-1,8	2,69	
22	-1,9	-1,2	-1,5	3,0	5,5	5,3	4,9	5,4	2,44	
23	6,0	6,4	6,8	8,2	8,0	7,8	7,1	7,0	7,16	
24	6,9	6,5	6,0	6,4	6,4	5,7	4,4	4,0	5,79	
25	3,2	1,7	0,5	1,0	1,1	-1,6	-4,1	-5,5	-0,46	
26	-7,4	-7,3	-8,0	-4,8	-3,0	-2,1	-3,9	-5,6	-5,26	
27	-6,9	-7,0	-8,0	0,4	3,0	2,5	-2,5	-3,0	-2,69	
28	-2,9	-4,0	-4,0	4,3	7,7	6,5	0,1	-0,9	0,85	
29	-1,1	-2,6	-2,0	3,0	4,0	2,5	-1,0	-2,8	0,00	
30	-4,2	-5,6	-6,3	-3,7	-2,2	-2,5	-4,3	-6,0	-4,35	
31	-6,4	-7,5	-7,8	-2,2	1,2	1,8	-2,9	-4,5	-3,54	
Moy.	2,96	2,52	2,21	6,81	8,22	7,30	4,25	3,20	4,68	

Jours.	Extrêmes à l'ombre.			Extrêmes en plein air sans abri.			Température du puits.	Remarque.
	minima	maxima	différences	minima	maxima	différences		
1	1,0	7,0	6,0	-0,6	13,3	13,9	16,8	Les températures, pour 1 ^{re} du matin, ont été empruntées aux thermogrammes de notre nouvel enregistreur photographique.
2	-2,7	11,3	14,0	-4,6	23,6	28,2	...	
3	3,3	16,0	12,7	-1,1	21,8	22,9	...	
4	6,7	19,6	12,9	5,0	—	—	16,6	
5	9,8	14,0	4,2	9,5	20,6	11,1	...	
6	2,2	13,0	10,8	0,3	23,3	23,0	...	
7	4,8	17,2	12,4	2,8	22,7	19,9	16,5	
8	11,0	19,6	8,6	9,9	22,7	12,8	...	
9	3,0	12,2	9,2	1,7	20,0	18,3	...	
10	5,6	11,6	6,0	3,8	11,6	7,8	16,3	
11	8,6	11,6	3,0	8,3	11,7	3,4	...	
12	9,3	12,1	2,8	8,7	12,7	4,0	16,1	
13	5,9	8,2	2,3	5,7	7,4	1,7	...	
14	3,1	4,6	1,5	2,2	5,8	3,6	...	
15	-0,2	4,1	4,3	-1,9	11,1	13,0	16,0	
16	-1,6	5,4	7,0	-2,8	8,8	11,6	...	
17	-2,7	10,0	12,7	-5,9	12,8	18,7	...	
18	-0,5	12,8	13,3	-2,3	15,8	18,1	16,8	
19	0,1	13,1	13,0	-2,6	16,6	19,2	...	
20	3,0	12,6	9,6	0,4	21,9	21,5	...	
21	2,2	5,4	3,2	0,9	9,2	8,3	15,6	
22	-2,0	6,3	8,3	-4,1	10,1	14,2	...	
23	5,0	8,6	3,6	4,6	9,0	4,4	...	
24	5,9	6,7	0,8	5,2	7,4	2,2	...	
25	0,2	1,6	1,4	-0,1	8,4	8,5	15,5	
26	-8,0	-1,9	6,1	-8,9	1,7	10,6	...	
27	-8,0	3,9	11,9	-10,6	9,4	20,0	15,2	
28	-4,1	8,6	12,7	-6,9	13,3	20,2	...	
29	-3,3	4,2	7,5	-4,7	13,0	17,7	15,0	
30	-6,7	-1,2	5,5	-7,6	12,8	20,4	...	
31	-8,2	2,6	10,8	-10,3	5,7	16,0	14,8	
	minimum -8,2	maximum 19,6	diff. max. 27,8	minimum -10,6	maximum 23,6	diff. max. 34,2	15,8	

DÉCEMBRE 1878.

NÉBULOSITÉ : 0 = ciel pur, 10 = ciel entièrement couvert.

Jours.	1 h. m.		4 h. m.		7 h. m.		10 h. m.		Remarques.
	Nuag. sup.	Nuag. inf.	Nuag. sup.	Nuag. inf.	Nuag. sup.	Nuag. inf.	Nuag. sup.	Nuag. inf.	
1	..	..	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	K = Cirrus. Ks = Cirro-stratus. Ac = Alto-cumulus. Cs = Cumulo-stratus. C = Cumulus. Cn = Cumulo-nimbus. Ni = Nimbus. Br = Brume élevée. br = Brume au sol. bd = Brouillard,
2	..	..	..	0 ..	Ac	1 ..	..	7 C	
3	..	..	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	
4	..	..	..	0 ..	..	0 bd	..	4 C	
5	..	..	..	10 C	..	10 C	NNW	5 C	
6	..	..	..	2 ..	Ks	W 7 ..	..	8 ..	
7	..	..	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	
8	..	..	Ac	W 4 ..	Cs	3 ..	Ac	W 10 ..	
9	..	..	..	10 ..	Ac	3 ..	..	3 C	
10	..	..	Ac	W 10 ..	Ac	10 ..	..	10 ..	
11	..	..	..	10 Ni	..	10 Ni	..	10 Ni	Moyenne nébulosité 1 ^{re} décade.....4,3 2 ^{me} "5,5 3 ^{me} "3,4
12	..	..	..	10 Ni	..	10 Ni	..	10 Ni	
13	..	..	..	10 Ni	..	10 Ni	..	10 Ni	
14	..	..	Ac	WSW 10 C	Ac	10 Cn	NE	Ac	
15	..	..	..	0 ..	..	1 ..	..	0 ..	
16	..	..	Ac	W 5 ..	Ac	2 ..	..	5 C	
17	..	..	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	
18	..	..	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	
19	..	..	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	
20	..	..	Ac	6 ..	..	7 C	..	0 ..	
21	..	..	..	3 ..	..	0 ..	..	2 poussière	
22	..	..	..	10 ..	K	W 6 ..	Ac	WSW 10 ..	
23	..	..	..	10 ..	Ac	10 ..	..	10 ..	
24	..	..	..	10 Ni	..	10 Ni	..	10 Ni	
25	..	..	..	10 ..	Ac	10 ..	..	5 C	
26	..	..	..	1 ..	..	0 ..	..	0 ..	
27	..	..	..	1 ..	..	0 ..	..	0 ..	
28	..	..	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	
29	..	..	..	0 ..	..	0 ..	..	4 C	
30	..	..	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	
31	..	..	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	
Moy.	..	..	4,3	..	3,9	..	4,3	..	

Jours.	1 h. s.		4 h. s.		7 h. s.		10 h. s.		Moyenne nébulosité.
	Nuag. sup.	Nuag. inf.	Nuag. sup.	Nuag. inf.	Nuag. sup.	Nuag. inf.	Nuag. sup.	Nuag. inf.	
1	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	0,0
2	..	5 C	E	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	1,8
3	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	0,0
4	..	4 C	SSE	2 C	Ac	W 10 ..	Ac	10 ..	4,7
5	..	8 C	NW	5 C	N	2 ..	K	W 10 ..	7,1
6	Cs	3 ..	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	2,9
7	Ac	W 7 ..	Ac	WSW 9 ..	..	0 ..	..	0 ..	2,3
8	Ac	W 10 ..	..	10 Ni	..	10 Ni	..	10 Ni	8,1
9	..	5 C	ENE	K	W 3 ..	Ac	W 9 ..	Ac	6,1
10	..	10 Ni	..	10 Ni	..	10 Ni	..	10 Ni	10,0
11	..	10 Ni	..	10 Ni	..	10 Ni	..	10 Ni	10,0
12	..	10 Ni	..	10 Ni	..	10 Ni	..	10 Ni	10,0
13	..	10 Ni	..	10 Ni	..	10 Ni	..	10 Ni	10,0
14	..	10 ..	..	10 Ni	..	10 Ni	..	10 Ni	10,0
15	Ac	W 10 C	..	10 ..	..	10 ..	..	10 ..	5,9
16	..	5 C	NW	4 C	NW	0 ..	..	0 ..	3,0
17	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	0,0
18	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	0,0
19	..	5 C	NNE	2 C	..	6 C	..	0 ..	1,8
20	..	9 ..	..	10 C	W	0 ..	..	0 ..	4,6
21	..	2 poussière	..	0 poussière	..	0 ..	..	3 ..	1,4
22	Ac	W 10 ..	Ac	W 10 C	..	10 ..	..	10 ..	9,4
23	..	10 ..	..	10 Ni	..	10 Ni	..	10 Ni	10,0
24	..	10 Cn	NNE	10 ..	..	10 ..	..	10 ..	10,0
25	..	6 C	NNW	3 C	..	0 ..	..	2 C	5,0
26	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	0,1
27	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	0,1
28	..	0 ..	..	0 ..	NW	0 ..	..	0 ..	0,0
29	..	0 ..	..	3 C	..	Ac	WNW 3 ..	0 ..	1,4
30	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	..	0 ..	0,0
31	..	0 ..	..	1 C	..	0 ..	..	0 ..	0,1
Moy.	5,1	..	4,6	..	4,2	..	4,4	..	4,4

DIRECTION ET VITESSE DU VENT EN KILOMÈTRES.

Jours.	Minuit. — 1 h. m.	1 h. m. — 2 h. m.	2 h. m. — 3 h. m.	3 h. m. — 4 h. m.	4 h. m. — 5 h. m.	5 h. m. — 6 h. m.
1	N 29,0	N 25,0	NNW 20,0	NNW 21,5	NNW 20,0	NNW 19,3
2	WNW 9,8	WNW 9,5	WNW 10,5	WNW 11,3	WNW 9,3	WNW 12,7
3	ENE 7,4	SE 8,0	SE 13,5	SE 12,2	SE 10,8	SE 10,4
4	ESE 12,5	ESE 12,2	ESE 12,5	ESE 11,8	ESE 9,1	ESE 9,6
5	NW 8,4	NW 12,3	WNW 20,4	WNW 19,8	WNW 20,5	WNW 22,0
6	NW 10,2	NW 10,0	NNW 9,5	NW 7,6	NNW 7,0	N 7,6
7	SE 12,4	SE 11,5	SE 11,0	SE 12,0	SE 15,0	SSE 15,9
8	S 10,4	SSE 9,8	S 10,8	SSE 13,5	S 11,9	S 11,7
9	N 26,0	N 25,0	NNW 21,5	NNW 18,4	NNW 20,0	NNW 14,0
10	E 6,4	ENE 6,0	ENE 7,0	ENE 6,0	ENE 8,0	ENE 9,9
11	NW 14,0	NNW 16,6	NW 16,0	NW 13,4	NW 12,8	WNW 9,9
12	NE 17,8	NE 21,6	NE 20,4	NE 18,8	NNE 12,2	NE 14,0
13	NNE 25,0	NNE 23,0	NNE 24,0	NNE 26,2	NNE 28,5	NNE 33,6
14	NNE 29,0	NNE 32,0	NNE 30,0	NNE 29,2	NNE 26,0	NNE 25,0
15	N 20,0	N 20,0	N 15,5	N 17,5	NNW 14,7	NNW 16,6
16	NNW 16,5	NW 14,0	NW 16,0	WNW 15,5	WNW 12,8	WNW 12,8
17	W 6,2	SSW 7,4	SSW 7,6	SSW 8,0	SW 8,2	SW 10,2
18	SW 13,0	SW 12,0	WSW 11,6	WSW 10,7	WSW 8,5	WSW 8,3
19	W 7,4	WNW 8,0	W 9,5	NW 12,0	NW 10,5	NW 9,2
20	NE 10,4	NNE 8,0	NE 12,0	NE 12,5	NE 13,0	NE 13,0
21	W 12,5	WNW 22,4	WNW 27,5	WNW 26,8	WNW 27,6	WNW 15,8
22	NW 9,6	NW 12,0	NW 13,8	NW 14,0	NNW 12,8	NNW 13,6
23	E 21,0	E 26,4	E 25,6	E 23,0	E 23,0	E 28,2
24	NNE 12,5	NNE 12,8	NNE 15,0	NNE 18,4	NNE 18,8	NNE 18,1
25	N 21,5	N 19,5	N 18,7	N 19,0	N 25,1	NNW 25,0
26	NW 34,0	NW 35,7	NW 36,2	NW 39,0	NW 40,5	NW 37,0
27	WNW 9,2	WNW 10,7	WNW 9,5	WNW 9,5	WNW 9,2	WNW 7,0
28	SSE 10,2	SSE 10,0	SSW 8,8	SSE 5,8	SSE 7,1	S 6,0
29	NW 13,5	NW 11,0	NNW 10,2	NW 9,5	NW 7,5	NNW 9,5
30	NNW 20,0	NNW 23,0	NNW 19,6	NW 19,0	NW 20,0	NW 28,5
31	NW 13,0	WNW 12,0	W 11,5	W 9,3	W 4,8	NW 10,5

Jours.	6 h. m. — 7 h. m.	7 h. m. — 8 h. m.	8 h. m. — 9 h. m.	9 h. m. — 10 h. m.	10 h. m. — 11 h. m.	11 h. m. — Midi.
1	NNW 19,2	NNW 23,5	NNW 27,5	N 31,5	N 33,8	N 34,2
2	NW 8,0	NW 8,5	NW 8,9	NNW 11,6	NNW 10,0	NNW 5,8
3	SE 14,2	SE 15,8	SE 17,5	SSE 24,5	S 27,3	SSW 22,0
4	ESE 8,4	ESE 9,0	SE 10,2	SSE 9,7	SSE 15,7	S 21,4
5	WNW 25,0	NW 22,0	NW 21,2	NNW 24,8	N 25,2	N 26,8
6	N 1,2	N 1,0	N 1,7	E 7,2	SE 7,1	SE 6,3
7	SE 12,8	SSE 13,3	SSE 22,1	S 29,0	S 33,0	S 34,3
8	S 13,8	SSW 11,5	SSW 12,2	SSW 14,3	SW 14,2	WNW 19,0
9	NW 11,1	NW 13,4	NNW 17,7	N 14,8	NNE 15,0	NE 15,2
10	E 13,6	ESE 20,8	SE 22,5	SE 22,0	SE 18,5	SE 15,2
11	NW 10,5	NW 13,0	NW 13,0	NW 12,0	NW 15,2	NW 13,3
12	NE 13,8	ENE 9,4	NE 7,2	NE 7,6	NNE 10,5	NE 15,0
13	NNE 28,0	NNE 23,5	NNE 22,4	NNE 23,5	NNE 29,3	NNE 36,0
14	NNE 26,1	NNE 27,4	NNE 28,0	NNE 28,0	N 29,7	N 28,8
15	NNW 13,5	NNW 13,1	NNW 17,8	N 25,1	N 24,5	N 22,4
16	WNW 9,7	W 9,5	WNW 21,4	WNW 23,1	NW 24,5	WNW 28,2
17	SW 11,7	WSW 14,3	WSW 16,5	WSW 19,6	WSW 20,9	WSW 19,6
18	SW 9,7	SW 7,8	SW 10,7	SW 15,0	SW 18,1	SW 19,1
19	NW 7,7	NW 5,9	N 7,0	NNW 7,3	NNE 9,1	NE 16,6
20	ENE 12,5	ENE 13,0	E 15,9	ESE 24,7	ESE 16,2	ESE 12,0
21	WNW 22,2	NW 28,0	NW 30,8	NNW 37,3	NNW 40,3	NNW 38,4
22	NNW 9,5	NW 8,6	NNW 12,4	N 15,0	N 14,1	NNE 13,5
23	E 20,4	ESE 21,4	E 22,6	E 18,2	E 25,0	E 23,3
24	NNE 17,4	NNE 18,3	NNE 15,8	NNE 18,2	NNE 25,8	NNE 24,7
25	NNW 29,0	NNW 29,0	NNW 30,0	NNW 31,0	N 32,7	N 33,0
26	NW 37,0	NW 36,6	NW 39,7	WNW 34,8	WNW 35,5	NW 39,6
27	WNW 6,0	WNW 5,0	WNW 13,0	NW 17,5	NW 16,1	NW 14,7
28	SW 7,4	WSW 9,2	WSW 9,2	WSW 11,3	WSW 14,5	W 13,1
29	NNW 10,6	NNW 10,0	NNW 15,2	N 21,6	N 22,0	N 19,5
30	NW 27,0	NW 25,5	NW 30,8	NW 36,7	NW 35,5	NNW 33,5
31	NW 12,0	NW 17,8	NW 25,6	NW 31,5	NW 32,6	NW 33,0

DÉCEMBRE 1878.

DIRECTION ET VITESSE DU VENT EN KILOMÈTRES.

Jours.	Midi. — 1 h. s.	1 h. s. — 2 h. s.	2 h. s. — 3 h. s.	3 h. s. — 4 h. s.	4 h. s. — 5 h. s.	5 h. s. — 6 h. s.
1	N 30,5	NNW 32,2	NNW 31,6	NNW 28,7	NNW 23,5	NNW 18,9
2	N 4,3	NNE 8,5	NE 5,9	E 10,5	ENE 7,0	ENE 29,2
3	SSW 19,8	SSW 15,9	SSW 10,4	SSW 7,8	SSE 10,8	SSE 10,7
4	S 20,5	SSE 19,5	SSE 20,0	SSE 17,5	SSE 14,0	SE 9,7
5	N 29,0	N 26,5	N 28,1	N 24,4	NNE 19,5	NNE 14,1
6	SSE 6,2	S 7,0	S 11,2	S 12,2	SSE 10,0	SE 8,2
7	S 25,8	S 29,9	S 22,9	S 17,9	S 14,2	SSE 11,5
8	WNW 19,2	NW 22,8	NNW 22,8	NW 22,2	NW 23,0	NW 25,1
9	NE 14,8	NNE 10,0	NE 9,1	NE 9,4	NE 8,2	ENE 6,3
10	SE 20,8	SSE 15,9	SSE 15,3	SE 12,7	SE 7,3	SE 7,1
11	NNW 11,0	NE 16,1	NE 22,6	NE 26,8	NE 28,0	NE 20,0
12	NE 11,6	NNE 7,5	NNE 10,3	NNE 11,9	NE 17,8	NE 19,5
13	NNE 35,3	NNE 36,7	NNE 38,2	NNE 33,9	NNE 32,9	NNE 30,2
14	N 23,0	N 22,0	N 21,0	N 17,0	N 18,8	N 16,5
15	N 24,0	N 24,0	N 23,5	N 17,5	N 14,0	NNW 7,8
16	NW 27,2	NW 28,0	WNW 33,6	WNW 31,8	NW 24,8	NW 15,7
17	WSW 22,2	WSW 24,3	WSW 20,2	WSW 16,9	WSW 11,4	WSW 11,0
18	SW 19,8	SW 20,6	WSW 18,3	WSW 13,4	WSW 9,0	SW 7,2
19	NE 19,0	NE 23,4	NE 29,6	NE 34,8	NE 26,3	NE 19,4
20	ESE 13,5	E 9,6	ENE 12,7	ENE 16,4	E 14,3	E 6,0
21	NW 41,9	NNW 41,9	NNW 34,7	NNW 33,7	N 24,8	NNW 16,1
22	NE 16,5	NE 19,8	NE 23,5	ENE 21,0	ENE 20,4	ENE 21,4
23	E 22,9	E 21,5	E 22,8	E 19,9	ENE 15,7	ENE 15,4
24	NNE 26,8	NNE 27,6	NNE 26,2	NNE 20,0	N 17,8	N 16,0
25	N 35,0	N 39,2	N 38,6	NNW 38,9	NNW 38,1	NNW 38,9
26	NW 42,7	NW 43,7	NW 43,0	NW 41,5	NW 38,5	NW 24,7
27	W 12,3	W 11,5	W 10,4	WSW 10,8	WSW 6,5	WSW 3,2
28	W 16,9	W 14,5	WNW 13,2	WNW 17,3	WNW 10,7	WNW 8,3
29	N 23,5	N 24,1	NNW 24,8	NNW 28,9	NNW 25,3	NNW 19,8
30	NNW 34,5	NNW 33,0	NNW 33,0	NNW 29,9	NNW 26,1	NW 21,2
31	NW 32,8	NW 33,1	NW 37,0	WNW 37,0	WNW 24,6	NW 15,6

Jours.	6 h. s. — 7 h. s.	7 h. s. — 8 h. s.	8 h. s. — 9 h. s.	9 h. s. — 10 h. s.	10 h. s. — 11 h. s.	11 h. s. — Minuit.
1	NW 15,9	NW 10,0	NW 8,7	NW 6,8	NW 10,5	WNW 10,0
2	ENE 8,8	ENE 9,4	ENE 8,5	ENE 5,2	ENE 7,0	ENE 10,0
3	SSE 8,9	SE 9,4	ESE 10,5	ESE 10,3	ESE 12,0	ESE 13,0
4	SE 9,2	S 8,4	S 4,4	WNW 3,1	NW 5,6	NW 6,0
5	NNE 9,4	NNE 7,8	NNE 5,0	N 4,8	NW 6,2	NW 8,0
6	SE 8,7	SE 11,0	SE 11,5	SE 12,0	SSE 13,3	SE 12,6
7	SSE 12,8	SSE 14,8	SSE 12,2	S 14,0	S 12,5	S 11,4
8	N 26,1	N 28,0	N 29,5	N 28,5	N 23,5	NNE 26,4
9	ENE 6,5	ENE 7,0	ENE 5,2	ENE 6,2	ENE 6,0	E 6,5
10	SE 4,5	S 4,0	S 3,9	SW 3,8	NW 6,0	NW 11,8
11	NE 19,4	NE 21,6	NE 20,8	NE 20,6	NE 15,0	NE 17,2
12	NE 31,0	NE 31,5	NE 32,2	NE 34,5	NE 28,6	NE 22,4
13	NNE 23,5	NNE 27,0	NNE 26,0	NNE 27,9	NNE 31,0	NNE 31,5
14	N 19,6	N 16,5	N 17,4	N 18,4	N 21,5	N 23,0
15	NW 8,2	NW 13,2	NW 14,0	NNW 14,5	NNW 15,5	NNW 16,0
16	NW 8,1	WNW 5,0	NW 5,0	W 4,1	W 7,0	WNW 7,2
17	SW 11,7	SW 12,4	SW 11,0	SW 11,8	SW 15,0	SW 12,0
18	SSW 8,6	SSW 8,0	SSW 7,8	SSW 8,7	SW 8,0	SW 9,0
19	NE 17,3	NE 15,0	NE 13,0	NE 12,0	NE 11,5	NE 11,0
20	ENE 7,0	ESE 7,0	SE 7,4	S 6,9	WNW 6,5	SW 7,0
21	NNW 13,4	NNW 14,6	NNW 13,0	NNW 12,1	N 10,0	N 9,0
22	ENE 19,4	ENE 20,8	ENE 19,8	ENE 19,4	E 18,5	E 20,2
23	ENE 19,5	ENE 20,4	NE 20,0	NE 20,6	NE 16,0	NNE 13,0
24	N 17,0	N 18,9	N 19,6	N 17,5	N 17,5	N 19,5
25	NNW 34,7	NNW 32,4	NNW 35,8	NNW 39,2	NNW 38,5	NNW 38,6
26	NW 17,3	NW 13,5	NW 12,2	NW 10,4	NW 9,8	NW 7,5
27	WSW 1,9	SE 7,8	SE 8,0	SE 6,5	SE 7,4	SE 7,6
28	W 7,3	WNW 12,0	W 10,0	WNW 14,4	NW 17,2	NW 17,8
29	NNW 15,9	N 19,6	NNW 17,7	NNW 23,3	NNW 19,0	NNW 16,0
30	NW 15,8	NW 11,4	NW 10,5	NW 11,0	NW 12,2	NW 11,4
31	WNW 11,0	W 8,4	W 7,0	W 7,0	W 6,0	W 4,5

TENSION DE LA VAPEUR D'EAU ATMOSPHÉRIQUE.

Jours.	1 h. m.	4 h. m.	7 h. m.	10 h. m.	1 h. s.	4 h. s.	7 h. s.	10 h. s.	Moyennes diurnes.
1	5,7	3,7	3,0	1,9	3,2	2,2	3,0	3,4	3,26
2	3,3	3,5	3,6	4,3	4,9	4,7	5,0	5,1	4,30
3	5,7	5,6	6,1	6,9	7,1	6,9	7,3	7,6	6,65
4	7,6	7,7	7,6	11,5	10,5	11,0	11,4	10,9	9,77
5	9,9	8,0	8,0	7,1	7,2	6,8	6,8	6,0	7,48
6	5,8	5,7	5,5	6,8	6,0	5,9	5,8	6,4	5,99
7	6,6	7,2	7,6	9,6	9,7	10,6	10,2	10,1	8,95
8	10,2	9,7	10,8	12,1	12,1	10,4	8,0	5,5	9,85
9	4,2	5,0	5,0	5,7	5,3	5,2	5,6	5,9	5,24
10	5,9	6,3	7,2	7,7	9,0	9,7	9,9	10,1	8,23
11	8,0	8,5	8,3	8,6	10,1	9,0	8,7	9,0	8,77
12	8,1	8,2	8,3	9,0	9,7	9,4	8,0	6,5	8,40
13	6,3	6,6	6,8	6,8	5,8	5,5	5,5	5,4	6,09
14	5,4	4,2	3,7	3,8	4,0	3,9	4,1	4,1	4,15
15	3,9	3,7	3,8	3,8	3,6	3,4	4,1	4,1	3,80
16	3,7	3,6	4,8	3,2	3,7	3,5	3,7	3,7	3,74
17	3,7	3,4	3,6	4,2	2,9	3,6	4,8	4,5	3,84
18	4,5	4,2	4,1	4,5	4,6	5,4	5,3	5,0	4,70
19	4,6	4,7	4,6	6,9	6,6	6,0	5,6	5,5	5,56
20	5,2	5,4	5,6	6,2	6,3	6,0	6,2	5,8	5,84
21	6,0	5,7	4,9	4,0	3,0	3,0	3,1	3,0	4,09
22	3,4	3,6	3,9	4,5	4,8	4,2	4,5	4,8	4,21
23	5,4	5,6	5,9	6,3	6,9	7,1	7,1	7,4	6,46
24	7,4	7,1	6,5	6,2	5,9	5,1	5,0	4,4	5,95
25	3,8	4,1	3,5	3,0	2,8	2,1	1,8	1,9	2,88
26	1,7	1,6	1,4	1,7	1,6	1,6	2,2	2,5	1,79
27	2,4	2,3	2,2	2,4	2,5	2,5	3,2	3,4	2,61
28	3,4	3,2	3,2	3,4	2,9	4,3	3,7	4,0	3,51
29	4,1	3,7	3,9	3,7	2,4	2,9	3,8	2,6	3,39
30	2,1	2,0	1,9	1,7	1,6	1,4	1,9	2,2	1,85
31	2,2	2,3	2,4	1,8	1,9	2,3	2,2	3,1	2,28
Moy.	4,84	5,04	5,09	5,47	5,44	5,34	5,40	5,29	5,24

Minimum : 1, 4, le 26, et le 30.
Maximum : 12, 1, le 8, à 10^h et à 1^h s.

HUMIDITÉ RELATIVE.

Jours.	1 h. m.	4 h. m.	7 h. m.	10 h. m.	1 h. s.	4 h. s.	7 h. s.	10 h. s.	Moyennes diurnes.
1	75	65	59	29	44	32	59	84	55,9
2	86	88	92	57	53	55	82	90	75,4
3	91	92	92	59	54	55	91	99	79,1
4	100	100	100	80	64	72	96	99	88,9
5	90	78	87	64	62	66	86	98	78,9
6	99	100	100	76	57	62	89	94	84,6
7	96	99	99	74	68	77	91	93	87,2
8	94	95	95	72	92	95	78	65	85,5
9	56	71	88	68	55	61	78	80	69,6
10	82	84	86	78	95	99	100	100	90,5
11	99	99	98	99	99	95	95	99	97,9
12	99	91	91	88	94	95	87	70	89,4
13	76	83	89	83	77	82	84	84	82,2
14	90	70	63	60	65	65	73	73	69,9
15	74	78	83	66	58	58	77	78	71,5
16	79	83	94	59	60	56	86	92	76,1
17	95	92	88	64	34	44	82	85	73,0
18	91	89	89	60	44	52	75	85	73,1
19	91	85	91	78	60	67	75	84	78,9
20	86	87	86	68	61	69	91	98	80,7
21	97	92	87	63	46	54	70	76	73,0
22	85	85	95	79	70	63	68	72	77,1
23	77	78	80	78	86	90	94	99	85,3
24	99	99	93	87	83	74	80	72	85,9
25	66	78	73	62	57	52	53	63	83,0
26	67	60	57	53	43	40	64	83	58,4
27	88	88	90	51	44	45	85	90	72,6
28	92	95	94	55	37	60	79	92	75,5
29	96	98	98	66	39	54	88	70	76,1
30	64	66	67	48	41	38	58	77	57,4
31	80	91	94	46	37	44	60	95	68,4
Moy.	85,8	85,8	87,0	66,8	60,6	63,6	79,7	85,1	76,8

Minimum : 29, le 1, à 10^h m.
Maximum : 100, le 4, 6, 7 et 10.

DÉCEMBRE 1878.

PRINCIPAUX RÉSULTATS DES OBSERVATIONS ANÉMOMÉTRIQUES.

Vitesse diurne.	Chemin total, Durée et Vitesses moyennes.				Heures.	Vitesse horaire.	Variation diurne résultante.				Composantes.					
							Direction résultante.	Vitesse résultante.		N + S - | E + W -						
	Km	heures	Km		h	Km	°	Km		Km		Km				
1	532,8	N	1767,3	83	21,3	Min. — 1 m.	15,1	N 8,6 W	247,5	+	244,8	—	36,9			
2	210,2					1 — 2	15,7	N 9,5 W	248,4	+	245,0	—	40,8			
3	323,1					2 — 3	16,0	N 17,3 W	229,2	+	218,8	—	68,1			
4	280,0	NNE	1518,6	69	22,0	3 — 4	15,8	N 19,3 W	232,9	+	219,9	—	76,9			
5	431,2					4 — 5	15,5	N 20,7 W	233,2	+	218,1	—	82,5			
6	200,3					5 — 6	16,0	N 20,6 W	234,1	+	219,2	—	82,2			
7	422,2	ENE	430,7	37	11,6	6 — 7	15,1	N 19,2 W	203,6	+	192,3	—	67,0			
8	450,2					7 — 8	15,7	N 23,2 W	217,7	+	200,2	—	85,6			
9	307,3					8 — 9	18,3	N 27,3 W	252,3	+	224,2	—	115,7			
10	269,0	E	482,1	25	19,3	9 — 10	20,9	N 18,7 W	268,2	+	254,1	—	85,8			
11	398,8					10 — 11	22,3	N 19,3 W	285,1	+	269,0	—	94,4			
12	427,1					11 — Midi.	22,5	N 15,3 W	311,9	+	300,9	—	82,0			
13	702,1	SE	468,3	40	11,7	Midi. — 1 s.	22,7	N 16,0 W	316,2	+	304,0	—	86,9			
14	573,9					1 — 2	22,9	N 13,2 W	341,6	+	332,6	—	77,7			
15	412,9					2 — 3	23,1	N 9,3 W	360,3	+	355,5	—	58,4			
16	401,5	S	436,7	28	15,5	3 — 4	22,0	N 11,2 W	321,5	+	315,4	—	62,4			
17	330,1					4 — 5	18,8	N 1,9 W	303,7	+	303,5	—	10,2			
18	282,9					5 — 6	15,3	N 2,3 E	246,1	+	245,9	—	1,0			
19	342,5	SSW	170,0	15	11,3	6 — 7	14,3	N 9,8 E	222,5	+	219,2	—	37,9			
20	277,5					7 — 8	14,4	N 15,7 E	206,0	+	198,3	—	55,6			
21	604,8					8 — 9	13,8	N 12,6 E	207,6	+	202,6	—	45,4			
22	389,6	SW	306,4	26	11,8	9 — 10	14,1	N 7,7 E	214,1	+	212,2	—	28,6			
23	505,8					10 — 11	13,9	N 0,7 E	216,6	+	216,6	—	2,6			
24	460,2					11 — Min.	14,1	N 3,6 E	212,3	+	211,8	—	13,4			
25	761,4	W	214,3	25	8,6											
26	749,4															
27	221,3															
28	272,2	WNW	875,0	55	15,9	Moyenne vitesse diurne.				Résultantes générales						
29	418,0					Km 418,3										
30	569,1					Moyenne vitesse horaire.	N 9,8 W	6012,3	+	5923,8	—	1027,8				
31	441,2	NNW	1940,8	87	22,3	Km 17,4										
Mois : 12968,6		calme : 0														

Mois : 12968,6 calme : 0

Fréquence des vents généraux :

Matin... W { 222 h^{res} E { 152 h^{res} Jour... N { 263 h^{res} S { 108 h^{res}
 Soir... W { 189 id E { 181 id Nuit... N { 273 id S { 100 id

INTENSITÉ DE LA RADIATION SOLAIRE: A-100.

OZONE.

Jours	7 h. m.	10 h. m.	1 h. s.	4 h. s.	Sommes des degrés actinom.	de 10 h. s. à 4 h. m.	de 4 h. m. à 10 h. m.	de 10 h. m. à 4 h. s.	de 4 h. s. à 10 h. s.	Moyennes pour 6 heures.
1	5,5	71,7	68,3	46,2	191,7	16	10	8	10	11,0
2	3,0	56,0	66,1	40,7	105,8	10	9	10	10	9,8
3	3,8	66,6	65,7	44,1	180,2	13	11	11	10	11,2
4	4,2	62,8	61,5	37,3	165,8	12	10	10	10	10,5
5	1,3	25,0	44,5	23,7	94,5	10	10	11	9	10,0
6	2,5	61,6	67,8	44,5	156,4	10	8	12	10	10,0
7	3,8	62,3	37,7	9,7	113,5	14	12	10	14	12,5
8	3,8	30,5	6,4	3,0	43,7	13	12	13	14	13,0
9	3,4	64,5	69,1	36,9	173,9	12	9	10	8	9,8
10	0,9	8,9	5,5	3,4	18,7	10	11	12	9	10,5
11	2,5	5,1	5,1	2,5	15,2	16	14	16	16	15,5
12	3,4	11,0	7,6	2,5	24,5	21	12	13	12	14,5
13	2,5	7,2	9,2	3,8	22,7	16	12	14	11	13,2
14	2,1	24,2	11,5	4,7	42,5	15	12	12	11	12,5
15	4,2	67,0	23,3	6,8	101,3	13	10	12	8	10,8
16	3,4	55,1	48,8	46,6	158,9	9	9	10	9	9,2
17	3,0	70,8	68,7	45,8	188,3	9	10	9	8	9,0
18	3,8	67,8	64,9	42,4	178,9	11	10	10	12	10,5
19	2,5	59,4	58,9	23,3	144,1	10	9	9	11	9,8
20	2,5	65,2	42,4	11,9	119,1	11	10	12	10	10,5
21	1,7	55,5	56,8	19,9	133,9	12	11	10	10	10,5
22	2,1	41,1	27,1	6,4	76,7	10	9	11	10	10,0
23	2,1	12,3	5,1	3,4	22,9	11	11	10	12	11,0
24	1,7	14,4	18,2	4,7	39,0	18	16	13	11	14,5
25	1,3	60,2	75,9	27,6	165,0	12	11	11	15	12,2
26	3,4	74,2	73,8	42,4	193,8	12	11	13	10	11,5
27	3,0	74,2	72,5	51,7	201,4	10	10	12	9	10,3
28	2,5	74,2	69,1	39,0	184,8	10	11	10	11	10,5
29	1,7	67,8	70,8	41,1	181,4	11	10	10	13	11,0
30	2,5	73,4	72,9	44,1	192,9	10	11	10	10	10,2
31	3,0	74,2	70,8	47,5	195,5	10	10	11	10	10,2
Moy.	2,8	49,7	46,6	26,0	125,1	12,2	10,7	11,1	10,8	11,2

QUANTITÉS D'EAU ÉVAPORÉE SOUS L'ABRI.

Jours.	de 10 h. s. à 1 h. m.	de 1 h. m. à 4 h. m.	de 4 h. m. à 7 h. m.	de 7 h. m. à 10 h. m.	de 10 h. m. à 1 h. s.	de 1 h. s. à 4 h. s.	de 4 h. s. à 7 h. s.	de 7 h. s. à 10 h. s.	Sommes en 24 heures.	Remarque.
1	0,15	0,20	0,30	0,53	1,05	0,80	0,50	0,12	3,75	Du 26 à 2 h. s. au 31 à 9 h. s., une soucoupe pleine d'eau, placée sous un abri à persiennes, a laissé s'évaporer 8,9 d'eau ; ajoutant 12,3 environ pour l'évaporation du 25 et 26, on arrive à la somme indiquée pour le mois de
2	0,04	0,08	0,12	0,30	0,48	0,48	0,17	0,10	1,77	
3	0,03	0,02	0,14	0,24	1,02	0,80	0,29	0,10	2,64	
4	0,01	0,00	0,00	0,48	0,44	0,69	0,13	0,10	1,85	
5	0,05	0,05	0,12	0,32	0,44	0,64	0,40	0,10	2,20	
6	0,02	0,02	0,10	0,20	0,32	0,66	0,24	0,04	1,60	
7	0,02	0,01	0,03	0,20	0,90	0,70	0,30	0,08	2,24	
8	0,03	0,02	0,06	0,25	0,24	0,05	0,12	0,18	0,95	
9	0,20	0,18	0,23	0,17	0,46	0,36	0,10	0,10	1,80	
10	0,07	0,06	0,08	0,19	0,10	0,05	0,02	0,01	0,58	
11	0,00	0,03	0,04	0,02	0,04	0,01	0,06	0,05	0,25	
12	0,05	0,07	0,09	0,05	0,10	0,10	0,09	0,04	0,59	
13	0,03	0,02	0,10	0,13	0,22	0,25	0,20	0,22	0,97	
14	0,25	0,20	0,20	0,40	0,42	0,33	0,25	0,22	2,27	
15	0,10	0,08	0,09	0,26	0,40	0,40	0,19	0,13	1,65	
16	0,10	0,08	0,08	0,15	0,37	0,47	0,22	0,05	1,52	
17	0,03	0,03	0,10	0,30	0,68	0,79	0,32	0,10	2,35	
18	0,03	0,03	0,04	0,23	0,68	0,73	0,25	0,10	2,09	
19	0,04	0,03	0,02	0,37	0,30	0,60	0,33	0,17	1,86	
20	0,08	0,06	0,12	0,30	0,45	0,35	0,15	0,05	1,56	
21	0,02	0,03	0,09	0,23	0,61	0,80	0,37	0,12	2,27	
22	0,06	0,04	0,06	0,15	0,45	0,50	0,32	0,28	1,86	
23	0,26	0,24	0,20	0,17	0,24	0,11	0,02	0,06	1,30	
24	0,02	0,02	0,07	0,10	0,21	0,28	0,20	0,14	1,04	
25	0,15	0,16	0,20	0,25	0,35	0,44	?	?	?	
26	?	?	?	?	?	?	?	?	11,20	
27	?	?	?	?	?	?	?	?		
28	?	?	?	?	0,55	0,47	0,10	0,04		
29	?	?	?	?	0,50	0,67	0,33	?		
30	?	?	?	?	?	?	?	?		
31	?	?	?	?	?	?	?	?		
Moy.									52,20	

PLUIE REÇUE A 1 MÈTRE DU SOL.

Jours.	de 10 h. s. à 4 h. m.	de 4 h. m. à 10 h. m.	de 10 h. m. à 4 h. s.	de 4 h. s. à 10 h. s.	Sommes en 24 heures.	Remarques générales.
1	mm	mm	mm	mm	mm	Beau temps. A 8 h. 30 ^m s. magnifique banc de Cirri rapides et couronne lunaire [splendide.
2	??	??	??	??	??	
3	??	??	??	??	??	
4	??	??	??	??	??	
5	??	??	??	??	??	
6	??	??	??	??	??	A 10 h. m., baromètre très-agité. Pluie commence à 10 h. m., venant de nuages élevés dont la direction est W-E.
7	??	??	??	??	??	
8	??	??	4,2	1,8	6,0	
9	??	??	??	??	??	
10	??	0,2	5,8	6,8	12,8	
11	5,4	0,8	7,0	6,7	19,9	Journées de pluie. A 2 h. 15 ^m s., des Nimbi venant du NE. donnent du grésil ; idem à 5 h. 12 ^m s.
12	6,4	??	2,9	3,6	12,9	
13	3,9	1,2	0,3	0,2	5,6	
14	0,5	??	??	0,1	0,6	
15	??	??	??	??	??	
16	??	??	??	??	??	Beau temps. Poussière abondante apportée par un vent fort de NW.
17	??	??	??	??	??	
18	??	??	??	??	??	
19	??	??	??	??	??	
20	??	??	??	??	??	
21	??	??	??	??	??	Gouttes d'eau à 7 h. m., pluie à midi. Beau temps.
22	??	??	??	??	??	
23	??	??	0,9	1,3	2,2	
24	7,0	0,6	??	??	7,6	
25	??	??	??	??	??	
26	??	??	??	??	??	Beau temps.
27	??	??	??	??	??	
28	??	??	??	??	??	
29	??	??	??	??	??	
30	??	??	??	??	??	
31	??	??	??	??	??	
Moy.	4,6	0,7	3,5	2,9	67,6	

MOYENNES MENSUELLES

DES PHÉNOMÈNES MAGNÉTIQUES ET MÉTÉOROLOGIQUES

OBSERVÉS A ZI-KA-WEI

EN 1878

ET

COMPARAISON
DES MOYENNES OBSERVÉES
DE 1873 A 1878.

MAGNÉTISME TERRESTRE

Valeurs moyennes des divers éléments.

1878

MOIS.	DÉCLINAISON		INCLINAISON		INTENSITÉ TOTALE		COMPOSANTE HORIZONTALE		COMPOSANTE VERTICALE	
	<i>corrige.</i> Occidentale.		<i>observée.</i> +		<i>calculée.</i> Unités angl. Unités métriq.		<i>observée.</i> Unités angl. Unités métriq.		<i>calculée.</i> Unités angl. Unités métriq.	
Janvier.	1.	59,4	46.	8,3	10,0653	4,6409	6,9744	3,2158	7,2572	3,3462
Février.	1.	59,9	46.	9,1	10,0700	4,6431	6,9760	3,2165	7,2622	3,3485
Mars.	1.	59,9	46.	18,5	10,0982	4,6561	6,9756	3,2163	7,3017	3,3667
Avril.	1.	59,7	46.	15,0	10,0922	4,6533	6,9789	3,2178	7,2903	3,3614
Mai.	1.	59,5	...	...	...	...	...	...	...	...
Juin.	2.	0,6	...	...	...	...	...	...	...	...
Juillet.	2.	0,6	46.	5,9	10,0653	4,6409	6,9795	3,2181	7,2523	3,3439
Août.	2.	0,9	46.	13,5	10,0847	4,6449	6,9769	3,2169	7,2818	3,3575
Septembre.	1.	59,0	46.	15,9	10,0916	4,6531	6,9766	3,2168	7,2917	3,3620
Octobre.	2.	0,7	46.	18,7	10,0965	4,6553	6,9740	3,2156	7,3008	3,3663
Novembre.	2.	0,5	46.	13,2	10,0904	4,6524	6,9814	3,2190	7,2852	3,3591
Décembre.	1.	59,8	46.	16,2	10,0923	4,6533	6,9764	3,2167	7,2927	3,3625
Année.	2.	0,04	46.	13,4	10,0846	4,6498	6,9770	3,2170	7,2815	3,3574

MAGNÉTISME TERRESTRE

Amplitude de l'oscillation diurne principale de la déclinaison.

Jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	3,87	1,64	4,28	5,76	5,23	5,84	8,40	6,02	4,93	4,66	2,96	0,76
2	2,99	1,79	3,75	9,86	7,87	7,21	6,84	6,20	6,20	3,91	3,50	1,45
3	4,09	2,46	3,34	7,88	4,31	3,85	7,66	6,02	5,59	3,91	2,90	1,39
4	3,06	3,34	4,79	7,18	6,30	5,46	7,20	4,20	5,48	3,78	3,40	1,76
5	6,74	4,41	3,78	7,34	6,61	5,12	5,93	3,28	7,66	3,72	2,30	1,39
6	2,24	3,87	2,96	4,94	8,76	7,48	5,38	3,92	5,75	2,52	2,08	0,57
7	4,16	2,08	2,21	6,11	6,65	6,30	5,47	5,11	6,48	3,15	2,08	0,88
8	3,18	2,84	3,12	7,12	6,77	6,75	6,11	2,92	5,48	3,47	3,59	0,63
9	4,22	3,34	3,91	6,46	6,17	4,65	6,30	5,02	5,75	4,73	2,83	0,44
10	2,52	3,53	3,53	7,75	4,98	5,11	6,02	4,93	6,75	5,17	2,71	1,29
11	4,13	...	2,32	6,30	5,23	6,20	6,02	7,94	5,84	3,91	2,83	1,26
12	4,57	2,77	2,83	6,58	5,39	4,11	7,76	5,84	6,93	2,77	4,98	0,94
13	4,03	3,37	4,73	4,54	5,73	6,93	4,47	8,30	5,11	2,77	3,40	0,38
14	3,40	3,75	6,74	6,27	7,25	4,38	7,03	8,03	5,66	2,08	2,90	0,94
15	3,56	3,37	4,95	5,29	nulle	6,84	7,30	6,48	5,73	3,53	2,58	2,20
16	3,56	2,93	3,87	6,80	5,23	5,29	5,48	4,56	3,97	4,54	2,39	2,96
17	4,28	3,72	5,61	5,39	6,96	5,57	8,40	4,38	3,65	4,60	1,39	2,71
18	2,39	2,58	6,33	5,42	6,43	5,20	5,11	3,65	3,59	2,77	2,52	1,64
19	3,28	2,83	6,55	5,35	6,24	4,74	?	6,75	2,83	2,96	2,27	2,14
20	3,84	2,46	7,06	5,83	4,54	5,02	3,38	4,56	2,90	—	1,51	3,02
21	3,31	2,84	6,24	5,67	3,50	5,29	5,84	4,20	3,97	2,02	1,07	1,89
22	2,90	2,71	4,98	6,43	5,58	4,56	5,46	3,56	3,46	3,28	1,13	0,76
23	3,72	2,58	4,98	5,92	4,57	5,47	3,92	3,65	4,47	2,67	1,26	0,76
24	4,57	3,72	5,39	5,93	4,63	5,93	3,47	5,20	2,02	3,21	2,17	2,39
25	2,90	3,28	5,17	5,51	5,67	4,11	5,29	6,20	1,89	3,59	1,51	—
26	3,62	2,71	5,23	5,07	3,62	4,74	2,01	6,48	3,46	4,03	1,51	2,96
27	4,66	1,07	3,65	8,66	5,51	5,11	3,28	6,02	3,34	2,08	3,09	1,20
28	3,78	4,03	5,76	8,35	4,57	6,30	3,74	7,30	3,97	3,97	1,73	1,83
29	4,35	6,24	6,80	5,86	7,90	5,57	7,21	5,61	2,84	0,57	3,10	...
30	3,56	6,08	6,80	4,72	7,66	5,84	8,21	3,84	4,16	0,82	...	...
31	2,27	6,61	...	...	9,48	...	6,02	7,03	4,41	...	...	...
Moyen.	3,67	2,96	4,74	6,43	5,78	5,80	5,69	5,59	4,75	3,51	2,34	1,56

MAGNÉTISME TERRESTRE

Valeurs directement observées.

MOIS.	DATE.	HEURE.	DÉCLINAISON.	INCLINAISON.	COMPOSANTE HORIZONT. de l'intensité.
Janvier.	8	^h 7. ^m 30 m. — ^h 8. ^m 0 m.	...	46. 2. 39	...
	8	8. 10 m. — 9. 9 m.	...	...	6,9768
	15	7. 30 m. — 8. 6 m.	...	46. 10. 23	...
	15	8. 15 m. — 9. 50 m.	...	...	6,9749
	15	2. 21 m. — 2. 34 m.	2.° 2' 42"	...	...
	25	7. 25 m. — 7. 45 m.	...	46. 11. 48	...
	25	8. 0 m. — 8. 45 m.	...	...	6,9716
Février.	13	7. 15 m. — 7. 30 m.	...	46. 10. 32	...
	13	7. 40 m. — 8. 35 m.	...	...	6,9752
	25	7. 15 m. — 7. 35 m.	...	46. 15. 9	...
	25	7. 40 m. — 8. 20 m.	...	...	6,9768
Mars.	9	8. 10 m. — 8. 40 m.	...	46. 18. 30	...
	9	9. 10 m. — 9. 55 m.	...	...	6,9756
Avril.	17	8. 5 m. — 8. 25 m.	...	46. 15. 3	...
	17	8. 40 m. — 9. 30 m.	...	...	6,9789
	22	8. 20 m. — 8. 50 m.	1. 56. 46	...	...
Mai.	3	3. 5 s. — 3. 17 s.	2. 0. 21	...	...
	31	4. 30 s. — 4. 45 s.	2. 2. 28	...	...
Juin.	...	.... ..	...	...	...
Juillet.	21	8. 30 m. — 9. 0 m.	...	46. 5. 53	...
	21	9. 10 m. — 10. 15 m.	...	...	6,9795
	21	10. 30 m. — 10. 45 m.	1. 59. 0	...	...
Août.	18	7. 45 m. — 8. 7 m.	...	46. 13. 27	...
	18	8. 40 m. — 9. 10 m.	...	...	6,9769
	18	9. 25 m. — 9. 40 m.	1. 58. 40	...	...
Septembre.	10	8. 5 m. — 8. 25 m.	...	46. 15. 42	...
	10	8. 35 m. — 9. 30 m.	...	...	6,9748
	24	7. 45 m. — 8. 5 m.	...	46. 16. 36	...
	24	8. 15 m. — 9. 0 m.	...	...	6,9785
Octobre.	8	7. 35 m. — 7. 55 m.	...	46. 18. 42	...
	8	8. 15 m. — 9. 5 m.	...	...	6,9740
	8	9. 30 m. — 9. 37 m.	2. 0. 53	...	...
Novembre.	19	7. 35 m. — 7. 55 m.	...	46. 13. 15	...
	19	9. 45 m. — 10. 35 m.	...	...	6,9814
	19	10. 50 m. — 11. 0 m.	2. 1. 46	...	...
Décembre.	14	7. 30 m. — 7. 50 m.	...	46. 16. 15	...
	14	8. 0 m. — 8. 55 m.	...	...	6,9764
	14	9. 10 m. — 9. 24 m.	1. 59. 49	...	...

II

MÉTÉOROLOGIE.

PRESSION ATMOSPHÉRIQUE

Années.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octob.	Novemb.	Décemb.	Moyennes annuelles.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1873	770,06	768,64	768,15	761,11	758,48	755,75	754,64	756,17	757,63	764,65	768,18	768,64	762,65
1874	71,94	69,14	66,83	62,88	56,81	55,30	53,63	54,56	60,18	65,08	69,46	68,73	762,88
1875	70,27	68,89	64,32	62,35	59,32	55,26	53,03	55,31	58,98	64,65	68,07	70,08	762,54
1876	71,24	67,62	64,39	61,12	59,20	56,11	54,71	55,22	60,43	64,43	66,44	69,62	762,54
1877	71,88	69,97	66,09	61,59	58,74	55,79	54,30	56,01	60,96	65,68	68,34	69,06	763,21
1878	72,45	71,04	68,37	63,40	58,04	55,63	54,70	56,48	57,87	64,91	69,04	69,49	763,45
Moyennes.	771,31	769,05	766,36	762,08	758,43	755,64	754,17	755,62	759,34	764,90	768,25	769,27	762,88

TEMPÉRATURE À L'OMBRE.

Années.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octob.	Novemb.	Décemb.	Moyennes annuelles.
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1873	2,9	4,9	7,7	16,3	19,7	22,5	28,7	27,0	23,3	16,8	11,7	7,7	15,8
1874	1,3	4,3	6,9	14,7	19,6	25,6	27,5	27,5	23,4	18,0	9,7	7,2	15,5
1875	2,4	3,6	9,8	13,0	19,8	22,4	28,1	26,3	22,2	17,1	10,3	2,9	14,8
1876	1,2	5,3	9,0	13,0	19,1	21,4	26,1	26,7	23,0	17,8	9,9	6,8	14,9
1877	3,1	2,5	7,6	15,2	19,4	23,2	26,0	25,2	21,7	15,5	11,2	5,9	14,7
1878	0,4	3,0	8,7	13,5	18,2	23,0	27,2	26,6	22,9	18,1	11,3	4,7	14,8
Moyennes.	1,88	3,93	8,28	14,28	19,30	23,02	27,27	26,55	22,75	17,22	10,68	5,87	15,08

Nota. — Pour les années 1873 et 1874 les températures moyennes sont les moyennes des minima et des maxima diurnes; pour les années suivantes ce sont les moyennes des huit observations tri-horaires faites chaque jour.

TEMPÉRATURES EXTRÊMES À L'OMBRE.

Années.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octob.	Novemb.	Décemb.	Minima Maxima absolus.
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	
1873	Mn. — 7,8 Mx. 15,6	— 7,3 25,5	— 1,2 25,1	2,4 31,5	3,0 31,1	12,9 31,2	20,3 38,0	18,2 36,8	14,5 32,1	3,9 26,2	— 2,0 22,3	— 3,4 20,9	{ — 7,8 38,0
1874	Mn. — 8,6 Mx. 14,3	— 4,1 13,9	— 0,5 22,9	0,4 31,0	8,4 31,8	15,2 35,3	18,9 36,5	20,4 35,5	12,7 32,7	2,1 27,4	— 3,1 25,6	— 6,6 21,1	{ — 8,6 36,5
1875	Mn. — 6,5 Mx. 13,9	— 5,2 15,5	— 0,2 25,9	2,0 28,3	7,6 33,0	14,7 31,8	21,7 38,9	16,8 36,4	13,5 33,0	7,5 29,0	— 1,8 23,1	— 8,2 18,0	{ — 8,2 38,9
1876	Mn. — 8,2 Mx. 9,3	— 1,8 14,4	— 0,5 22,1	5,6 29,2	6,0 35,7	15,4 35,4	15,9 34,1	18,6 34,0	6,8 35,3	6,2 28,9	— 1,9 22,5	— 3,4 16,8	{ — 8,2 35,3
1877	Mn. — 6,8 Mx. 16,6	— 7,0 21,6	— 1,9 26,6	5,6 29,2	9,0 31,2	15,9 34,5	18,7 33,9	17,0 33,1	11,1 31,1	1,1 28,1	— 1,9 21,9	— 4,1 14,8	{ — 7,0 34,5
1878	Mn. — 11,0 Mx. 16,1	— 5,3 10,4	— 1,1 26,5	5,4 32,3	8,2 30,3	14,0 34,2	20,1 36,5	16,7 35,8	14,3 32,4	3,8 32,1	— 0,3 22,5	— 8,2 19,6	{ — 11,0 36,5
Moy.	Mn. — 8,1 Mx. 14,3	— 5,1 16,9	— 0,9 24,6	3,6 30,5	7,0 32,2	14,7 33,7	19,3 36,3	18,0 35,3	12,2 32,8	4,1 28,6	— 1,7 23,0	— 5,6 18,5	

TENSION DE LA VAPEUR D'EAU ATMOSPHÉRIQUE.

Années.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octob.	Novemb.	Décemb.	Moyennes annuelles.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1873	4,9	4,6	6,1	10,9	13,2	16,3	22,5	21,0	18,1	11,1	7,4	6,0	11,8
1874	4,2	5,3	6,3	9,1	13,7	20,6	22,8	23,3	17,4	12,4	6,7	6,0	12,8
1875	4,3	4,7	7,4	7,9	12,4	18,0	23,2	20,9	16,8	11,1	7,4	4,6	11,6
1876	4,4	5,6	6,9	9,3	12,4	15,9	20,8	21,6	16,0	11,7	6,4	6,0	11,2
1877	4,5	4,1	5,4	10,5	13,5	17,2	21,9	20,1	15,9	9,1	8,4	6,1	11,4
1878	3,7	4,7	6,3	9,7	12,8	17,3	23,6	22,6	18,0	13,6	8,4	5,2	12,2
Moyennes.	4,3	4,8	6,4	9,6	13,0	17,6	22,5	21,6	17,0	11,5	7,5	5,6	11,8

HUMIDITÉ RELATIVE.

Années.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octob.	Novemb.	Décemb.	Moyennes annuelles.
1873	83	68	72	75	77	77	77	77	82	74	68	70	75
1874	80	79	81	70	81	83	81	83	83	81	75	80	80
1875	78	79	81	71	74	89	83	83	84	77	73	80	80
1876	85	84	79	83	77	84	84	84	76	79	74	81	81
1877	76	73	70	80	80	88	88	85	83	70	82	83	79
1878	81	81	76	85	79	84	83	87	86	85	82	77	83
Moyennes.	81	77	76	77	78	84	83	83	82	78	76	78	80

NÉBULOSITÉ (0—10).

Années.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octob.	Novemb.	Décemb.	Moyennes annuelles.
1873	6,7	4,4	6,3	5,7	6,8	6,5	5,2	5,6	6,5	5,0	3,2	4,1	5,5
1874	5,2	6,4	8,1	3,6	6,6	6,2	4,9	5,1	6,4	6,5	3,4	4,8	5,6
1875	5,6	6,8	6,2	5,8	6,5	8,4	5,5	5,1	6,4	6,0	4,0	3,4	5,8
1876	7,2	8,2	5,9	7,0	5,5	8,4	6,1	6,0	3,9	5,0	4,7	4,9	6,1
1877	5,6	5,1	7,0	6,7	6,8	7,2	7,5	5,2	6,8	4,0	7,6	8,0	6,5
1878	5,9	8,0	6,2	7,7	6,5	6,6	6,8	5,9	6,0	7,0	5,6	4,4	6,4
Moyennes.	6,0	6,5	6,6	6,1	6,4	7,2	6,0	5,5	6,0	5,6	4,7	4,9	6,0

NOMBRE DE JOURS OÙ IL A PLU.

Années.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octob.	Novemb.	Décemb.	Sommes annuelles.
1873	11	7	9	9	10	11	6	10	9	9	2	4	94
1874	8	9	19	8	12	12	12	9	14	14	4	4	125
1875	4	12	17	9	8	21	8	11	12	6	5	4	117
1876	10	11	11	11	8	15	6	8	2	7	7	6	102
1877	11	10	12	17	8	13	18	12	8	3	18	13	143
1878	7	17	11	21	16	10	13	16	13	15	8	8	155
Moyennes.	8,5	11,0	13,2	12,5	10,3	13,7	10,5	11,0	9,7	9,0	7,3	6,5	123

QUANTITÉS D'EAU RECUEILLIE À 1 MÈTRE DU SOL.

Années.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octob.	Novemb.	Décemb.	Sommes annuelles.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1873	(77,4)	36,4	63,0	72,1	46,3	66,0	18,9	128,9	72,7	57,9	1,7	34,1	624,4
1874	26,6	63,3	141,6	23,4	52,1	155,0	43,5	79,2	274,1	95,3	13,2	39,0	1006,3
1875	28,2	83,8	84,3	36,3	71,1	491,9	82,4	252,4	207,8	210,2	18,4	21,3	1587,8
1876	100,0	56,8	36,4	87,7	27,4	313,1	26,9	25,1	19,8	18,6	58,4	19,6	769,8
1877	51,3	88,0	57,8	55,5	31,5	171,8	127,1	147,3	34,5	13,8	150,6	78,9	1008,1
1878	86,5	107,9	33,3	239,5	94,2	71,6	159,8	84,0	128,5	42,2	90,2	67,6	1205,3
Moyennes.	61,7	72,7	69,4	85,7	53,8	211,6	76,4	119,5	122,9	73,0	55,4	43,4	1033,6

DIFFÉRENCE ENTRE L'EAU TOMBÉE ET L'EAU ÉVAPORÉE À L'OMBRE.

Années.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octob.	Novemb.	Décemb.	Différences annuelles.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1873	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
1874	+ 0,9	+ 37,1	+105,3	- 58,0	- 17,2	+ 87,2	- 30,2	+ 14,2	+193,3	+ 11,7	- 58,9	- 17,0	+ 268,3
1875	- 22,8	+ 42,3	+ 9,6	-108,2	- 76,8	+142,2	- 20,9	+165,7	+139,2	+106,8	- 52,6	- 42,0	+ 582,5
1876	+ 69,3	+ 15,3	- 42,6	+ 13,5	- 93,7	+241,9	- 75,9	- 73,7	-102,7	- 82,1	- 42,2	- 42,9	- 215,8
1877	+ 2,8 (+ 35,0)	- 40,0	- 31,9	- 60,1	+ 84,6	+ 58,8	+ 64,8	- 39,8	- 98,5	+101,8	+ 43,0		+ 120,5
1878	(+ 10,0)	- 73,9	- 51,6	+180,7	+ 3,1	- 18,0	+ 92,8	+ 20,2	+ 60,7	- 22,7	+ 43,8	+ 15,4	+ 260,5
Moyennes.	+ 12,0	+ 11,2	- 3,9	- 0,8	- 48,9	+167,6	+ 4,9	+ 38,2	+ 50,1	- 17,0	- 1,6	- 9,9	+ 202,0

Nota. — Le signe + indique que la pluie a été en excès.

DIRECTIONS RÉSUŁTANTES DU VENT.

Années.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.
1873	N 7 ^o 3 W	N 37 ^o 3 W	N 70 ^o 8 E	S 18 ^o 4 W	S 74 ^o 3 E	S 74 ^o 9 E	S 6 ^o 7 E
1874	N 18,0 W	N 5,2 E	N 14,2 E	S 48,1 E	S 44,8 E	S 37,8 E	S 48,7 E
1875	N 19,8 W	N 27,2 E	N 41,4 E	S 78,0 E	S 58,0 E	S 85,6 E	N 43,6 E
1876	N 3,7 W	N 56,4 E	S 74,6 E	N 80,2 E	S 56,7 E	S 76,0 E	S 53,5 E
1877	N 0,3 E	N 32,0 W	N 36,7 W	S 26,8 E	S 57,8 E	S 69,2 E	S 49,4 E
1878	N 19,5 W	N 5,4 E	N 83,5 E	N 74,3 E	S 43,4 E	S 49,8 E	S 7,1 E
Moyennes directions.	N 11,3 W	N 4,2 E	N 45,4 E	N 93,3 E	S 55,8 E	S 65,5 E	S 50,3 E

Années.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Moyennes direc. annuelles.
1873	S 82 ^o 6 E	N 40 ^o 5 E	N 7 ^o 9 E	N 38 ^o 3 W	N 2 ^o 8 E	N 60 ^o 6 E
1874	S 70,8 E	N 43,1 E	N 25,9 E	N 36,8 W	N 7,0 W	N 47,2 E
1875	N 72,8 E	N 58,4 E	N 49,2 E	N 41,8 E	N 10,4 W	N 55,7 E
1876	S 46,9 E	N 73,3 E	N 37,4 E	N 5,9 W	N 7,0 E	N 77,6 E
1877	S 82,4 E	N 66,6 E	N 38,2 W	N 4,6 W	N 13,3 W	N 89,5 E
1878	S 70,8 E	N 21,8 E	N 26,6 E	N 16,8 E	N 9,8 W	N 56,6 E
Moyennes directions.	S 76 ^o 8 E	N 50 ^o 6 E	N 18 ^o 1 E	N 4 ^o 5 W	N 5 ^o 1 W	N 64 ^o 5 E

III

RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS ANÉMOMÉTRIQUES

FAITES À ZI-KA-WEI (*CHINE*),

pendant l'année 1878.

Mr. Robinson, directeur de l'observatoire d'Armagh (*Irlande*) et l'inventeur de l'anémomètre qui fonctionne à Zi-ka-wei depuis quatre années, avouait, dans un mémoire présenté en 1874 à la Société royale des sciences de Londres, qu'il n'était arrivé à aucun résultat concernant la variation diurne du vent après sept années d'observations persévérantes. Le Mémoire que j'ai publié l'année dernière sur les résultats des observations anémométriques faites à Zi-ka-wei depuis 1873 ne témoignait pas du même insuccès; loin de là, et si cette question de la variation diurne du vent est encore indécise sur presque tous les points du globe où l'on a fondé des observatoires météorologiques, elle me semble résolue ou à peu près pour cette partie de la côte de Chine où s'élève l'observatoire de Zi-ka-wei.

En effet, que l'on compare (*page 9 du mémoire cité plus haut*) les courbes tracées avec les directions horaires du vent dans les deux grandes saisons qui se partagent ici l'année météorologique, en 1874, 1875, 1876 et 1877, que l'on y joigne encore les moyennes valeurs données dans les tableaux suivants pour 1878, on ne pourra s'empêcher d'admirer tant de régularité et de constance dans un phénomène aussi variable et en apparence aussi insaisissable que le mouvement des masses d'air dans les régions inférieures de l'atmosphère.

Je n'ai pas l'intention de décrire de nouveau ce phénomène; les détails précédemment donnés sont suffisamment complets: on les trouvera dans le mémoire dont j'ai parlé et dans les bulletins mensuels de 1877 et de 1878; je dirai seulement la loi générale qui ressort de tous les faits observés ici. Le passage du Soleil sur l'horizon détermine un ébranlement des masses d'air voisines du sol, qui les porte toujours vers les points où se trouve successivement l'astre radieux; à mesure que celui-ci s'élève en s'avancant vers le méridien ou qu'il s'abaisse en s'en écartant, l'ébranlement, qui d'abord a commencé dans les parties occidentales, se transmet de proche en proche aux masses situées vers le nord, puis à celle qui sont à l'orient, les vents soufflant ainsi de l'Ouest le matin, du Nord à Midi et de l'Est le soir; enfin la giration se complète pendant la nuit par un renforcement des courants venant du Sud.

Je ne m'arrêterai pas non plus à faire remarquer les différences qui se sont présentées dans les vents dominants des deux années 1877 et 1878: ces différences qu'il serait pénible de rechercher dans des tableaux numériques, sautent aux yeux dans les courbes tracées avec ces mêmes nombres. C'est d'une semblable comparaison, si elle pouvait être faite par chaque observateur sur ses propres observations ainsi étudiées dans tous leurs détails, que pourront ressortir les grandes lois qui régissent les mouvements généraux de l'atmosphère.



Durée absolue, en heures, de chacun des 16 vents principaux, en 1878.

Mois.	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calmé
Janvier.	149	52	15	3	16	12	11	10	25	10	2	12	13	48	158	197	9
Février.	127	79	68	42	39	39	23	12	0	0	0	1	2	17	87	134	2
Mars.	33	77	78	93	95	93	55	47	32	10	4	16	9	38	40	13	
Avril.	25	53	71	80	64	48	60	51	42	22	10	19	35	37	62	41	0
Mai.	38	43	22	31	33	74	116	118	47	18	6	10	44	53	56	33	1
Juin.	11	8	3	28	123	129	121	116	52	20	12	16	15	21	17	8	20
Juillet.	11	13	15	21	53	39	90	134	122	67	58	30	25	31	24	14	4
Août.	57	40	56	60	62	116	58	72	39	31	19	9	22	35	28	16	24
Septembre.	93	147	76	51	29	33	18	18	28	9	0	1	4	28	85	92	8
Octobre.	107	135	87	48	26	47	31	37	25	22	5	0	3	16	78	77	0
Novembre.	113	86	73	78	38	44	22	8	8	11	10	2	12	28	96	91	0
Décembre.	83	69	59	37	25	19	40	29	28	15	26	26	25	55	122	87	0
Sommes	847	802	623	572	603	693	645	652	448	235	152	142	209	378	851	830	81
1878	778	570	465	551	646	734	778	792	382	171	128	182	189	472	830	839	178
1877																	

Chemin total parcouru par chacun des 16 vents principaux, en 1878.

Mois.	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Janvier.	Km 2020,0	Km 607,1	Km 139,5	Km 63,9	Km 254,6	Km 168,6	Km 150,8	Km 171,4	Km 232,4	Km 49,4	Km 11,2	Km 74,6	Km 56,1	Km 429,2	Km 2274,9	Km 3025,5
Février.	2028,5	660,0	589,9	499,2	492,7	484,7	340,7	339,4	0,0	0,0	0,0	10,2	14,2	152,1	1326,0	2138,1
Mars.	316,6	842,2	795,5	1056,1	1164,6	1299,1	931,4	640,9	481,5	133,9	53,1	143,7	106,2	137,5	611,6	396,9
Avril.	253,6	629,7	1072,0	1131,1	765,5	607,3	960,8	675,1	531,9	287,9	141,2	252,1	327,8	414,7	772,2	508,3
Mai.	357,9	558,2	237,5	329,8	482,9	912,3	1936,3	2373,0	692,5	197,6	40,7	84,9	320,7	827,5	911,0	378,8
Juin.	102,4	28,8	15,9	255,1	1899,4	1880,5	2117,5	1703,0	681,2	167,6	171,1	190,6	287,3	290,6	137,6	94,8
Juillet.	73,2	156,4	155,8	259,4	526,3	491,4	1068,0	1350,0	1162,8	771,0	616,1	396,7	226,8	491,6	258,4	97,2
Août.	296,8	308,2	456,7	392,7	777,1	1612,3	713,8	648,6	322,1	324,2	245,2	66,6	140,3	453,9	257,8	124,2
Septembre.	899,7	2052,4	874,7	433,6	289,6	259,2	202,0	171,4	377,2	114,5	0,0	0,0	27,3	574,4	1106,2	924,2
Octobre.	908,2	1955,8	1093,9	499,4	301,6	540,3	430,1	383,1	289,2	244,4	34,9	0,0	25,5	165,9	1074,5	680,3
Novembre.	1145,5	1037,2	842,1	881,6	531,4	435,0	224,7	81,9	57,8	145,3	126,3	32,9	87,0	266,7	1035,4	1074,6
Décembre.	1767,3	1518,6	1082,9	430,7	482,1	246,5	468,3	379,8	436,7	170,0	306,4	343,3	214,3	875,0	2317,9	1940,8
Sommes annuelles.	10169,7	10351,6	7356,4	6272,6	7967,8	8937,2	9544,4	8918,1	5265,3	2585,8	1746,2	1601,6	1830,5	4879,1	12083,5	11383,7
Six mois froids	8186,1	6570,9	4543,8	3430,9	3227,0	3174,2	2546,0	1996,5	1497,6	743,0	531,9	604,7	500,3	2026,4	8640,3	9256,2
Six mois chauds	1983,6	3780,7	2812,6	2841,7	4740,8	5763,0	6998,4	6921,1	3767,7	1842,8	1214,3	996,9	1330,2	2852,7	3443,2	2127,5

Chemin total et vitesses moyennes pendant chaque mois, en 1878.

Mois	Chemin.	Vitesse horaire.	Vitesse diurne.	Mois.	Chemin.	Vitesse horaire.	Vitesse diurne.
Janvier.	Km 9745,8	Km 13,1	Km 314,4	Juillet.	Km 7993,5	Km 10,7	Km 257,8
Février.	9110,8	13,6	379,9	Août.	7135,0	9,6	230,2
Mars.	9112,4	12,2	293,9	Septembre.	8166,7	11,3	272,2
Avril.	9312,0	12,9	310,4	Octobre.	8567,5	11,5	276,4
Mai.	10643,0	14,3	343,3	Novembre.	8027,6	11,1	267,6
Juin.	10052,9	14,0	335,1	Décembre.	12968,6	17,4	418,3

RÉSUMÉ.

	Chemin.	Vitesse horaire.	Vitesse diurne.
Six mois froids.	Km 57532,7	Km 13,2	Km 324,3
Six mois chauds.	53303,1	12,1	291,5
Année.	110835,8	12,6	308,1

I. — COURANT POLAIRE.

Janvier, Février, Mars — Octobre, Novembre, Décembre.

VENTS.	Min. 1 h. m.	1 h.		2 h.		3 h.		4 h.		5 h.		6 h.		7 h.		8 h.		9 h.		10 h.		11 h.	
		Km. à	h.	Km. à	h.	Km. à	h.	Km. à	h.	Km. à	h.	Km. à	h.	Km. à	h.	Km. à	h.	Km. à	h.	Km. à	h.	Km. à	h.
N	579.3	596.7	579.8	533.1	478.2	448.1	468.3	546.1	667.5	800.4	911.2	976.6	1083.3	1168.3	1246.3	1316.4	1386.4	1456.4	1526.5	1596.1	1666.1	1736.1	1806.1
NE	281.9	296.0	283.3	274.1	295.1	319.9	343.8	365.4	386.4	411.3	442.6	478.8	514.1	540.1	519.9	541.4	517.3	484.7	450.4	418.8	390.7	363.4	335.3
E	201.9	198.5	192.9	189.2	191.9	215.1	247.7	283.6	318.4	319.3	310.3	292.6	289.3	281.5	307.0	339.1	365.9	373.5	356.4	319.8	268.1	238.7	215.3
SE	267.8	192.3	173.7	155.8	144.0	157.4	182.1	212.1	239.7	258.3	264.7	232.4	232.4	222.2	193.2	151.5	107.5	71.9	52.2	49.7	60.1	75.8	89.1
S	91.6	88.9	82.3	78.4	78.9	81.7	96.5	114.9	140.0	169.9	200.1	223.4	134.6	111.7	77.1	42.4	17.9	9.6	13.9	25.8	36.3	40.2	37.0
SW	23.9	21.3	21.8	23.4	21.2	24.8	30.8	41.5	67.9	97.3	124.2	138.8	134.3	124.0	119.9	98.6	78.4	64.4	57.3	54.1	51.2	47.3	44.5
W	56.2	71.8	87.8	97.0	94.6	81.3	63.7	51.6	32.5	68.5	90.3	119.2	712.3	744.4	740.9	685.2	601.5	501.1	421.2	381.6	395.8	445.3	494.4
NW	362.3	574.3	589.4	602.5	636.7	663.4	675.3	667.8	648.1	638.1	638.5	609.0											

II. — COURANT ÉQUATORIAL.

Avril, Mai, Juin, Juillet, Août et Septembre.

VENTS.	Min. 1 h. m.	1 h.		2 h.		3 h.		4 h.		5 h.		6 h.		7 h.		8 h.		9 h.		10 h.		11 h.	
		Km. à	h.	Km. à	h.	Km. à	h.	Km. à	h.	Km. à	h.	Km. à	h.	Km. à	h.	Km. à	h.	Km. à	h.	Km. à	h.	Km. à	h.
N	140.3	137.8	135.7	138.3	135.7	135.6	143.4	157.7	175.5	191.9	204.9	216.5	223.6	230.2	236.9	243.7	250.2	257.0	263.2	269.2	275.0	280.8	286.5
NE	161.3	151.1	138.3	135.7	143.2	167.6	191.9	216.5	252.7	297.8	342.6	381.0	418.1	465.7	461.2	401.8	342.6	283.1	223.6	163.2	103.7	43.2	1.0
E	273.0	262.7	215.0	197.4	197.0	216.5	252.7	297.8	342.6	381.0	418.1	465.7	461.2	401.8	342.6	283.1	223.6	163.2	103.7	43.2	1.0	1.0	1.0
SE	563.6	514.5	497.2	485.7	483.3	489.3	498.5	502.8	497.0	481.8	465.7	461.2	401.8	342.6	283.1	223.6	163.2	103.7	43.2	1.0	1.0	1.0	1.0
S	353.8	362.8	323.6	281.5	249.0	255.7	323.1	401.8	494.6	547.4	535.1	493.7	301.6	283.1	237.1	177.4	117.0	68.3	38.0	25.6	25.5	29.7	31.0
SW	26.6	22.9	20.2	23.0	31.5	47.3	72.6	100.0	155.9	189.6	257.9	292.2	215.1	229.8	226.3	166.8	127.2	95.8	79.4	77.7	84.2	90.5	90.0
W	82.1	79.9	62.6	62.0	69.7	82.7	97.0	110.2	123.6	140.5	163.2	190.2	296.7	298.4	297.6	288.4	265.2	227.3	180.7	137.0	99.0	109.7	130.8
NW	151.1	162.8	161.9	163.1	165.9	179.6	504.4																

Les valeurs inscrites dans ces deux tableaux ont été calculées par la formule générale de Bessel :

$$X = M + U' \sin (n 15^\circ + u') + U'' \sin (n 30^\circ + u'') + U''' \sin (n 45^\circ + u''')$$

Dans laquelle M représente la moyenne horaire des chemins parcourus par une molécule d'air dans chacun des huit rhumbs de vent pendant les six mois chauds et les six mois froids; — U' U'' U''' et u' u'' u''' sont des constantes calculées au moyen des observations; — enfin n est une variable que l'on fait successivement égale à 0 (Minuit), 1 (1 h. m.), 2 (2 h. m.)... 12 (Midi), 13 (1 h. s.), 14 (2 h. s.)....

COURANT POLAIRE.

VENT.	M	U'	u'	U''	u''	U'''	u'''
	Km		° ' "		° ' "		° ' "
N	670,86	217,64	257. 28	116,12	79. 32	41,70	9. 13
NE	397,57	131,19	240. 6	10,20	2. 25	12,35	191. 3
E	271,60	72,10	236. 51	31,36	256. 18	25,89	54. 47
SE	214,66	41,95	222. 42	28,24	136. 14	7,25	16. 26
S	118,90	65,70	283. 0	44,75	95. 5	8,83	213. 34
SW	50,81	42,57	284. 54	33,64	122. 16	14,47	279. 57
W	77,86	24,07	282. 8	26,48	41. 0	15,61	276. 47
NW	592,78	119,67	313. 55	71,61	38. 26	45,48	165. 46

COURANT ÉQUATORIAL.

VENT.	M	U'	u'	U''	u''	U'''	u'''
	Km		° ' "		° ' "		° ' "
N	188,05	71,10	266. 51	22,59	52. 9	11,76	138. 13
NE	236,00	103,43	255. 34	14,48	86. 10	15,27	113. 42
E	367,59	157,75	224. 47	3,18	147. 51	14,96	85. 45
SE	553,09	100,14	175. 36	48,16	282. 35	19,87	84. 45
S	339,08	103,13	309. 30	46,23	131. 28	63,21	46. 57
SW	109,69	128,35	275. 18	55,23	99. 54	10,76	246. 15
W	122,55	69,84	257. 47	28,08	68. 44	15,43	173. 54
NW	208,25	92,40	280. 5	23,51	41. 50	18,68	76. 32

Pendant cette année, 1878, les vents d'entre N. et E. ont été notablement plus fréquents que l'année précédente : aussi la direction résultante pour les mois d'hiver, pendant lesquels règne le courant polaire, a-t-elle passé du côté de l'Est, N. 9° E., tandis que, en 1877, elle était N. 14° W. Pour les mois d'été (*courant équatorial*), la différence est peu sensible entre les deux années; seules les vitesses moyennes diffèrent assez notablement puisqu'elles ont été 13, ^{Km}4 en 1877 et 12, ^{Km}1 en 1878, entraînant une différence de 5636 Kilm. sur le chemin total parcouru par le vent pendant les six mois d'été.

Un fait assez singulier peut encore être constaté dans les tableaux du courant polaire et sur les planches XX et XXII : c'est une recrudescence, vers le milieu du jour, des vents d'Ouest proprement dits, rares à Zi-ka-wei, et une extinction concomitante des vents venant de l'Est; delà la forme particulière des courbes moyennes diurnes pour l'hiver, forme qui s'écarte à ce moment de celle des courbes moyennes des quatre années précédentes (voir *Mémoire sur les variations des vents à Zi-ka-wei. 1877.*)

Mais ce qui ressort avant tout de ces tableaux, des suivants et des planches XX, XXI et XXII, c'est la prépondérance incontestable des vents d'Ouest, le matin, et celle des vents d'Est, le soir. Voici le résumé des diverses indications données chaque mois sur ce sujet dans le Tableau des Résultats des observations anémométriques.

Durée totale des vents généraux d'Ouest et d'Est.

		W	E
HIVER. (Six mois)	matin (Minuit à Midi)	1072 heures	1092 heures
	soir (Midi à Minuit)	909	1269
ÉTÉ. (Six mois)	matin (Minuit à Midi)	803 heures	1370 heures
	soir (Midi à Minuit)	662	1486

Variation diurne de la direction résultante du vent, en 1878.

COURANT POLAIRE.

HEURES.	DIRECTION résultante.	INTENSITÉ résultante totale.	COMPOSANTES.			
			{ N + S -	{ E + W -		
0 Minuit.	N 4,8 E	Km 921,1	+	Km 917,8	+	Km 77,5
1	N 1,8 E	951,4	+	950,9	+	29,6
2	N 1,0 W	960,2	+	960,1	—	17,0
3	N 2,8 W	949,0	+	947,8	—	46,4
4	N 3,4 W	940,7	+	939,0	—	56,3
5	N 1,5 W	939,6	+	939,3	—	24,8
6	N 2,4 E	960,1	+	959,3	+	39,1
7	N 6,6 E	1008,5	+	1001,8	+	115,5
8	N 9,8 E	1076,6	+	1061,0	+	182,8
9	N 9,6 E	1150,2	+	1134,2	+	191,1
10	N 8,3 E	1217,9	+	1205,1	+	176,3
11	N 5,7 E	1283,0	+	1279,5	+	127,9
12 Midi.	N 4,0 E	1349,5	+	1346,1	+	94,9
13	N 4,4 E	1397,8	+	1393,9	+	104,2
14	N 6,8 E	1421,3	+	1408,1	+	167,2
15	N 11,3 E	1399,1	+	1372,1	+	273,4
16	N 16,3 E	1345,5	+	1294,0	+	378,1
17	N 21,2 E	1256,9	+	1172,0	+	454,1
18	N 24,6 E	1138,3	+	1034,7	+	474,6
19	N 25,6 E	1010,6	+	911,2	+	437,0
20	N 23,0 E	900,9	+	829,1	+	352,4
21	N 18,4 E	847,3	+	803,8	+	268,0
22	N 13,2 E	841,9	+	819,8	+	191,9
23	N 8,5 E	877,0	+	867,4	+	129,0

COURANT ÉQUATORIAL.

ANNÉE.

HEURES.	DIRECTION résultante.	INTENSITÉ résultante totale.	COMPOSANTES.			
			{ N + S -	{ E + W -		
0 Minuit.	S 55,3 E	Km 679,4	—	Km 386,0	+	Km 558,7
1	S 53,3 E	638,9	—	382,4	+	511,8
2	S 54,1 E	581,0	—	340,4	+	470,9
3	S 55,9 E	533,4	—	298,7	+	441,9
4	S 59,8 E	498,5	—	251,1	+	430,7
5	S 62,1 E	495,5	—	231,9	+	437,8
6	S 59,0 E	526,2	—	264,1	+	455,1
7	S 56,5 E	561,5	—	309,7	+	468,4
8	S 51,4 E	594,7	—	370,7	+	465,0
9	S 49,3 E	600,1	—	391,5	+	454,7
10	S 46,9 E	559,2	—	382,0	+	408,4
11	S 49,4 E	511,5	—	332,7	+	388,5
12 Midi.	S 58,0 E	475,6	—	252,2	+	403,2
13	S 68,5 E	500,8	—	183,4	+	466,0
14	S 73,9 E	593,6	—	164,6	+	570,3
15	S 75,9 E	715,2	—	173,7	+	693,8
16	S 74,3 E	835,8	—	225,5	+	804,9
17	S 72,0 E	912,2	—	294,4	+	876,2
18	S 70,5 E	950,1	—	317,5	+	895,5
19	S 68,3 E	932,6	—	344,4	+	866,7
20	S 66,9 E	876,9	—	344,1	+	806,6
21	S 65,0 E	811,3	—	342,4	+	735,5
22	S 61,6 E	760,0	—	361,1	+	668,7
23	S 58,7 E	714,0	—	370,6	+	610,3

Moyennes vitesses du vent pendant les années 1875, 1876, 1877, 1878.

Années.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octob.	Novemb.	Décemb.	Année.
1875	Km 11,5	Km 14,4	Km 17,6	Km 13,7	Km 14,8	Km 13,7	Km 14,8	Km 11,5	Km 11,5	Km 9,7	Km 7,9	Km 11,2	Km 12,7
1876	12,5	13,8	14,9	12,0	13,1	15,0	18,4	14,6	10,2	7,0	7,9	9,2	12,4
1877	13,9	14,9	11,3	15,5	16,1	13,9	15,6	11,4	7,9	11,5	13,6	13,3	13,2
1878	13,1	13,6	12,2	12,9	14,3	14,0	10,7	9,6	11,3	11,5	11,1	17,4	12,6
Moyennes.	12,8	14,2	14,0	13,5	14,6	14,2	14,9	11,8	10,2	9,9	10,1	12,8	12,7

DIRECTION DES CIRRI (Nuages supérieurs)
à ZI-KA-WEI
1877 et 1878.

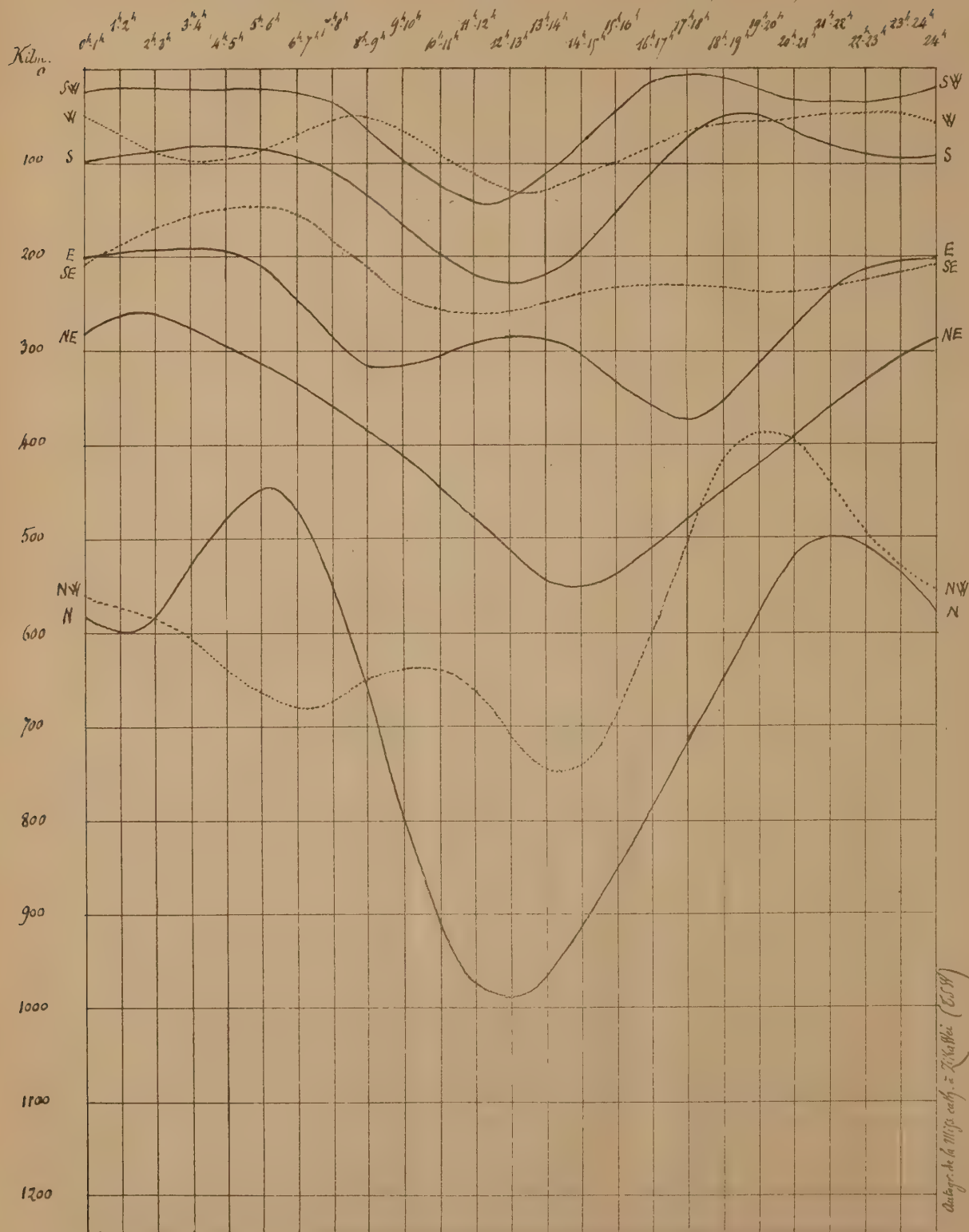
Mois.	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	NNE	NE	ENE	E
1877 Janvier.						1		14	1							
Février.								19								
Mars.						1		9		1						
Avril.						3		15	1							
Mai.						1		26	3							
Jun.						2		12	4							
Juillet.								10	1	1						
Août.						2		2	3	1						
Septembre.								8	2							
Octobre.								28	2							
Novembre.						1		38	2	2						
Décembre.						1		21	1							
1878 Janvier.								18								
Février.								38								
Mars.								28	3	1						
Avril.						1		44		1						
Mai.								11	2							
Jun.		1						18	5							
Juillet.		1				1		71	5	2						
Août.	1	4				2		49	3	4						1
Septembre.				1				20	2	2						4
Octobre.					4			40	1	2						3
Novembre.					1			18	2	1						
Décembre.								15	3							
Sommes.	1	6	1	2	7	30	116	635	45	18	2	9	3	9	3	8

Nota. Voir les Bulletins du mois d'Avril et du mois de Juillet 1878.

Cabteau synoptique de la variation du vent, en 1878.

Planche XX

Janvier, Février, Mars - Octobre, Novembre, Décembre (pourvent polaire).

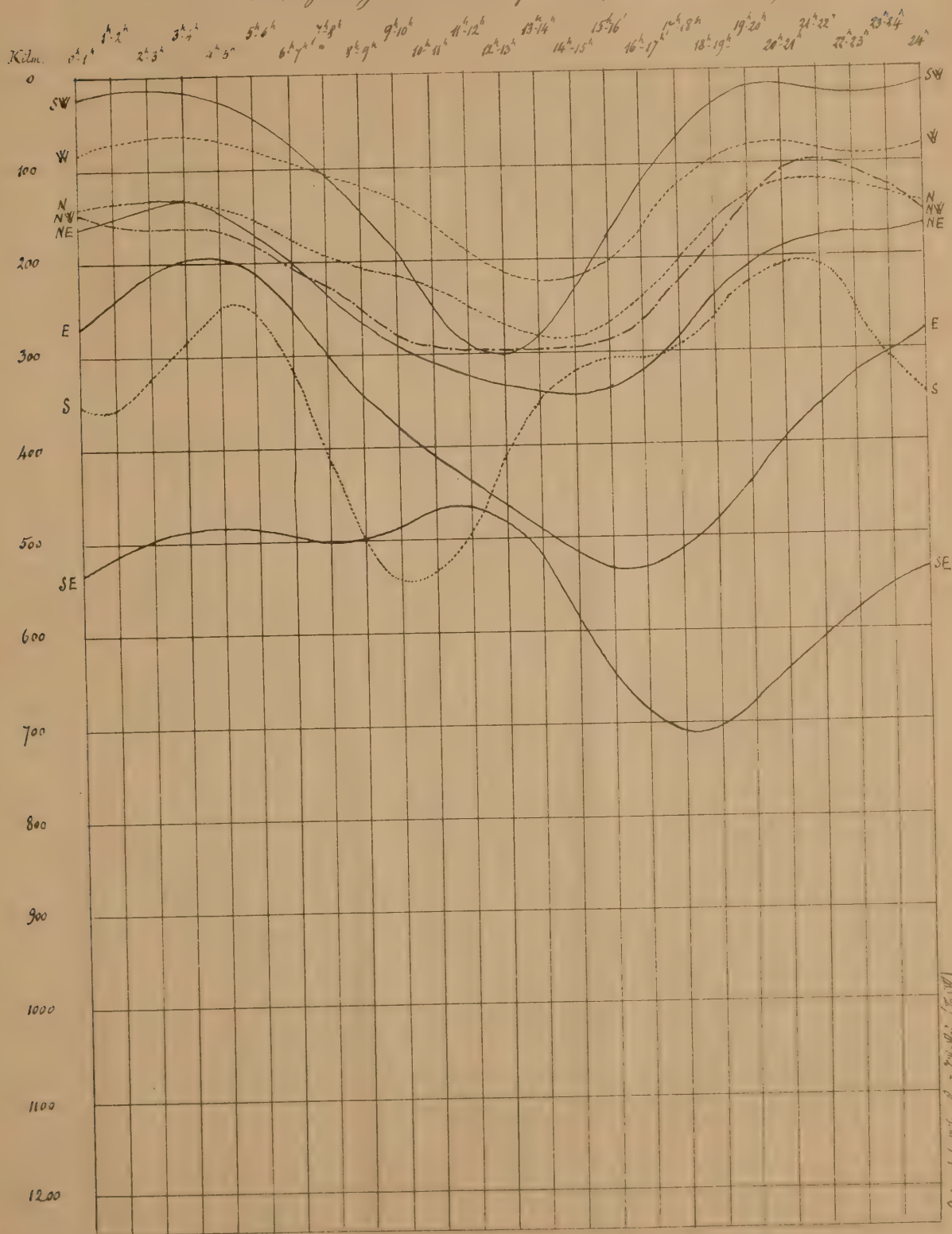


Antique de la Misa cath. à R. H. H. H. (C. S. H.)

Cabteau synoptique de la variation diurne du vent, en 1878.

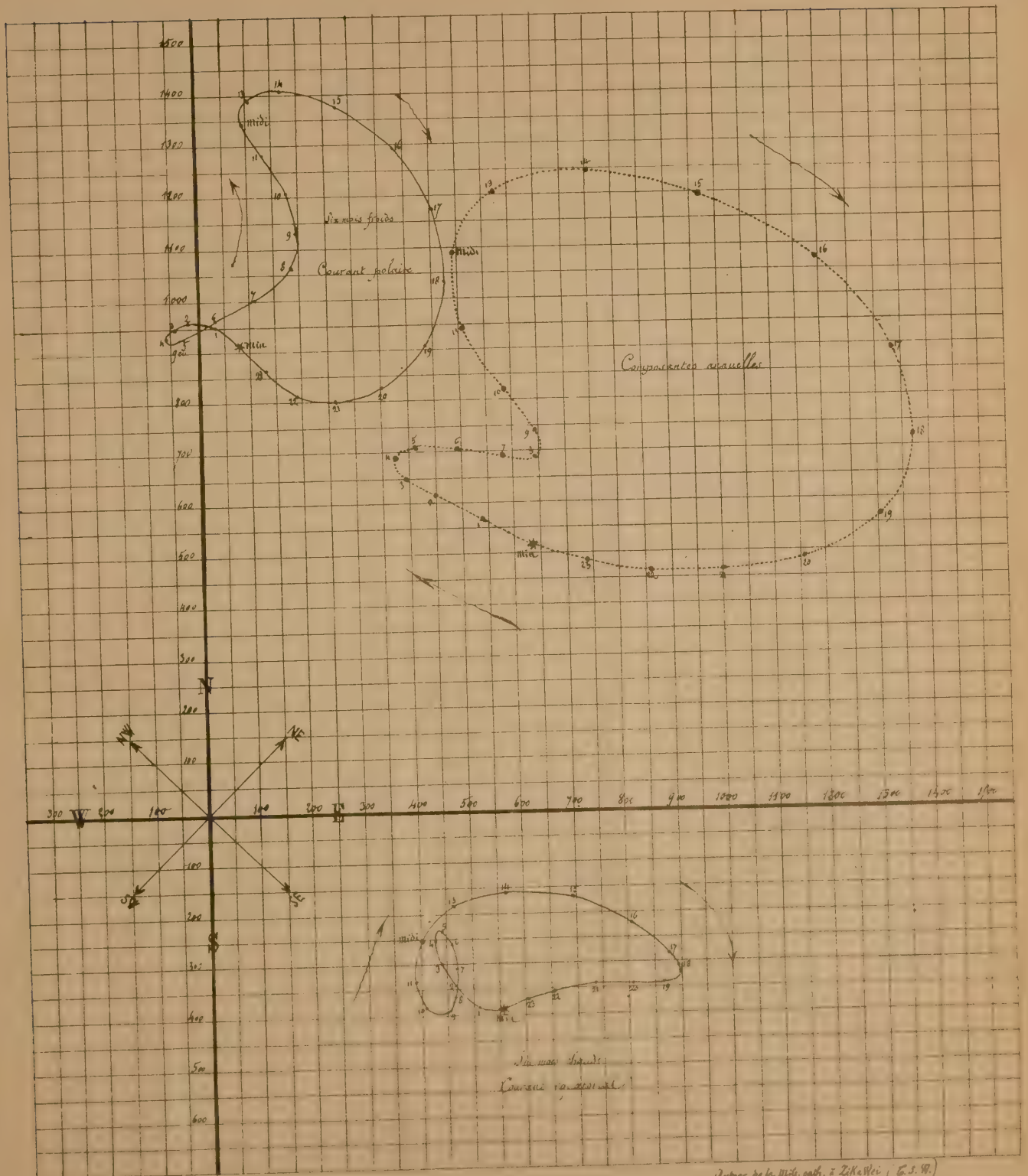
Planche XXI

Avril, Mai, Juin, Juillet, Août, Septembre (courant équatorial).



Moyenne variation diurne du vent, à Zikawei, en 1878,
corrigée à l'aide de la formule de Bessel ~

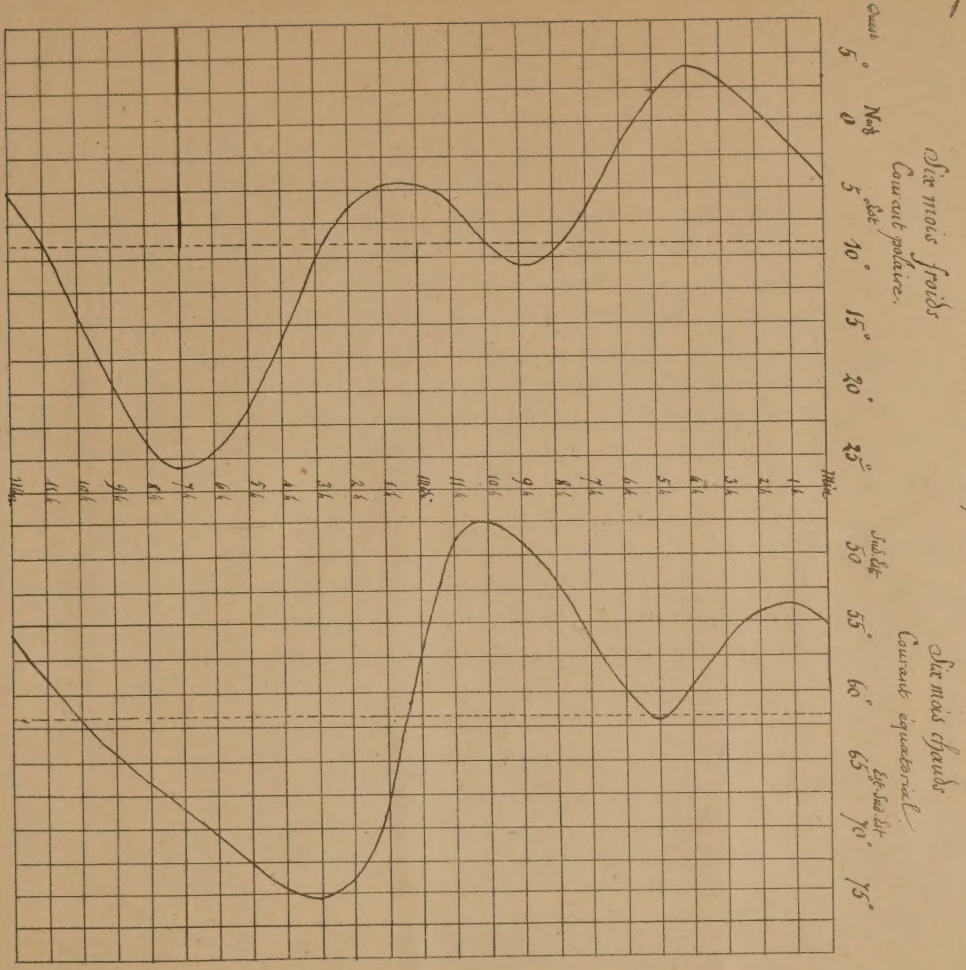
Planche XXII



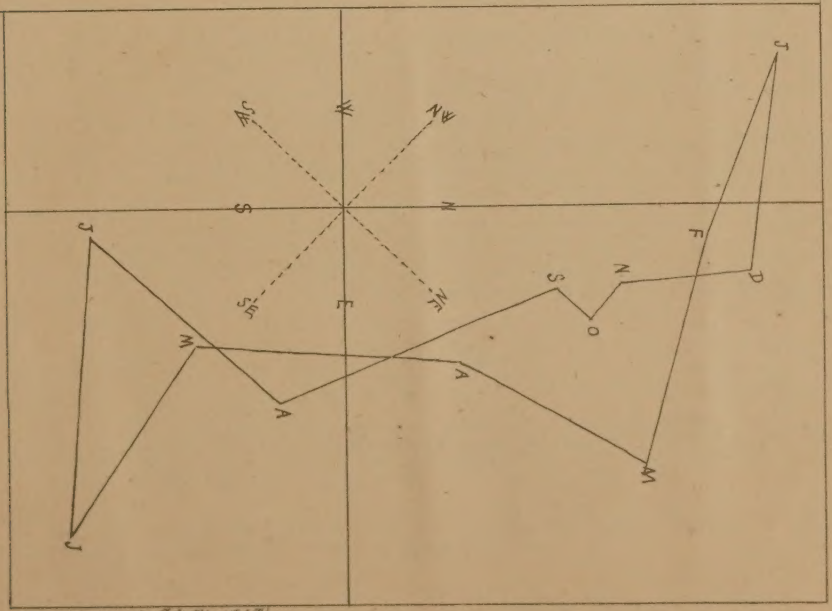
Intégr. de la diff. ord. à Zikawei (G. J. W.)

Variation de la direction du Vent, en 1878

I. Variation Diurne



II. Variation mensuelle



Donnée de la Mission à Kaffa (S. S.)

PUBLICATIONS

OFFERTES À L'OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI, DE 1876 À 1878.

- Paris* — MARIÉ-DAVY Bulletin mensuel de l'Observatoire de Montsouris. Années 1876 et 1877
MARIÉ-DAVY. Annuaire de l'Observatoire de Montsouris pour 1878.
Annuaire de la Société météorologique de France, Années 1876 — 1878.
RENOU. Histoire du Thermomètre. 1876.
JANSSEN. Sur la constitution de la surface solaire et sur la Photographie envisagée comme moyen de découverte en astronomie physique — avec photographie de la surface du soleil. Paris 1878.
- Perpignan* — FINES. Bulletin météorologique du département des Pyrénées-Orientales. 1876
- Bruxelles* — Société scientifique : Annales. 1875 — 1877
Société scientifique : Revue des questions scientifiques. 1877 — 1878
- Londres* — SABINE. Contributions to Terrestrial Magnetism. 1872
Meteorological Office. Official n° 21. 24. 28. 30. 31. ; non official n° 6. 8. 9. 11.
- Stonyhurst* — PERRY S. J. Results of Meteorological and Magnetical Observations at Stonyhurst College Observatory. 1875 — 1878
PERRY S. J. On terrestrial Magnetism. Liverpool 1872
- Upsal* — HILDEBRAND-HILDEBRANDSSON. Bulletin météorologique mensuel de l'Observatoire de l'Université d'Upsal (*Suède*). 1876 et 1877
HILDEBRAND-HILDEBRANDSSON. Atlas des mouvements supérieurs de l'atmosphère. Stockholm 1877
HAMBERG. La température et l'humidité de l'air à différentes hauteurs. Upsal 1876
- S^t Pétersbourg* — WILD. Annalen des physikalischen Central-Observatoriums in S^t. Petersburg. Jahrgänge 1875 und 1876
WILD. Jahresbericht des physikalischen Central-Observatoriums, für 1873 und 1874.
WOJEIKOF. Die Winde Nordasiens. Wien 1872
WOJEIKOF. Die atmosphärische Circulation. Gotha 1874
WOJEIKOF. Die monsunen und das Klima Indiens. 1876
WOJEIKOF. Reisen in Japan. 1876
WOJEIKOF. Klima von Japan. Wien 1878
WOJEIKOF. Zum Klima von Inner-Asien. Wien 1877
WOJEIKOF. Discussion and analysis of Prof. Confin's Tables and Charts of the Winds of the Globe. Washington 1876
WOJEIKOF. Diverses publications en russe. 1878
- Münster* — HEISS. Zodiacallicht-Beobachtungen in den letzten 29 Jahren 1847 — 1875. Münster 1875
HEISS. Resultate der in den 43 Jahren 1833 — 1875 angestellten Sternschnuppen-Beobachtungen. Münster 1877
- Prague* — HORNSTEIN. Astronomische, magnetische und meteorologische Beobachtungen an der K. Sternwarte zu Prag, für 1874 — 1877
- Vienne* — JELINEK. Psychrometer-Tafeln. Wien 1876
OSNAGHL. Jahrbücher der K. K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jahrgang 1875
HOFMEYER. Die Vertheilung des Luftdruckes über den nordatlantischen Ocean während des Winters und deren Einfluss auf das Klima von Europa. Wien 1878
- Rome* — SECCI S. J. Bullettino meteorologico dell'osservatorio del Collegio Romano. 1862 — 1877
SECCI S. J. Sulle variazioni periodiche del Magnetismo terrestre. 1855
SECCI S. J. Sulla grande nebulosa di Orione. 1868
SECCI S. J. Sugli spettri prismatici de'corpi celesti. 1870
FERRARI S. J. Bullettino meteorologico dell'osservatorio del Collegio Romano. 1878
FERRARI S. J. Sopra la relazione fra i massimi e minimi delle macchie solari e le straordinarie perturbazioni magnetiche. 1874
FERRARI S. J. Terza serie delle misure micrometriche delle stelle doppie. 1875
PAOLO ROSA S. J. Studii intorno ai diametri solari. 1874
- Madrid* — AGUILAR. Observaciones meteorolog. efectuadas en el Observ. de Madrid. 1878
- San-Fernando* — PUJAZON. Anales del Instituto y Observatorio de Marina de San-Fernando. Observaciones meteorologicas. 1875 et 1876
- Washington* — Smithsonian Institution. Annual Report of the Board of Regents, for the year 1876. Washington 1877
MYER. Daily Bulletin of Weather Reports of the Signal Service U. S. Army. Décembre 1872. Janvier — Décembre 1873. Janvier — Septembre. 1874
MYER. Monthly Weather Review. Juin — Décembre 1875. Janvier — Décembre 1876, 1877, 1878. Washington
MYER. Bulletin of international Meteorological Observations taken simultaneously. 1875, 1876, 1877, 1878
Science Observer, a journal for scientists. Août — Décembre 1877. Janvier — Décembre. 1878
- Boston* — DEGNI S. J. The total Solar Eclipse of July 29, 1878. Woodstock, Maryland. 1878
- Woodstock* — VINES S. J. Observaciones magneticas y meteorologicas del Colegio de Belen de la Compag. de Jesus, en la Habana. Anno 1872 et 1873
- Havane* — Observaciones meteorologicas del Observatorio del Ateneo municipal de Manila, bajo la direccion de los P.P. de la Compania de Jesus. Anno 1870 — 1878
- Manille* — S^t. Xavier's College Observatory. Results of meteorological observations for 1870 — 1878
BLANFORD. Report on the meteorology of India. 1867 — 1876
BLANFORD. Report of the meteorological Reporter to the Government of Bengal. 1867 — 1874
BLANFORD. Report on the administration of the meteorological department of the Government of India. 1870 — 1877
BLANFORD. Indian meteorological memoirs. Vol. I. part I. 1876 — Vol. I. part. II. 1878
BLANFORD. Indian meteorologist's vade-mecum. Calcutta 1876
BLANFORD. The Winds of Northern India in relation to the Temperature and Vapour-constituent of the Atmosphere. 1873
WILLSON. Report of the Midnapore and Burdwan Cyclone of the 15 and 16 October 1874. Calcutta 1875
ELLIOTT. Report of the Vizagapatam and Backergunge Cyclones of October 1876. Calcutta 1877
- Peking* — FRITSCHKE. Geographische, magnetische und hypsometrische Bestimmungen an zweiundzwanzig in der Mongolei und dem nördlichen China gelegenen Orten ausgeführt in den Jahren 1868 und 1869
FRITSCHKE. Geographische, magnetische und hypsometrische Bestimmungen an 27 in nordöstlichen China gelegenen Orten ausgeführt in den Monaten Juli, August, September und October 1871.
FRITSCHKE. Geographische, magnetische und hypsometrische Beobachtungen an 59 Orten, angestellt auf einer Reise von Peking nach S^t. Petersburg in den Monaten Mai, Juni, Juli, August und September 1873.
FRITSCHKE. Geographische und magnetische Bestimmungen an 26 Orten, erhalten auf einer Reise von S^t. Petersburg nach Peking in Jahre 1874.
FRITSCHKE. Über die magnetische Declination Pekings.
FRITSCHKE. Über die magnetische Intensität Pekings. 1873
FRITSCHKE. Über die magnetische Inclination Pekings. 1876
FRITSCHKE. Über das Klima Pekings. 1876
- Shien-Shien* — Observations météorologiques faites à l'observatoire des P.P. de la Compagnie de Jésus à Shien-Shien, Tcholy SE. (*Chine*). Années 1877 et 1878
- Chang-hai* — VIGUIER. Mémoire sur l'établissement des lignes télégraphiques en Chine. Chang-hai 1875
Imperial maritime Customs. Medical and meteorological Reports, for 1876, 1877 and 1878
TAINOR. Catalogue of 384 Transit stars for Shanghai: 1878 — 1880. Chang-hai 1877
FAUVEL. Alligators in China. Chang-hai 1878

Avertissement. — Les communications et envois destinés au directeur de l'Observatoire peuvent lui être adressés directement à l'Observatoire de Zi-ka-wei, près Chang-hai (*Chine*), ou à Paris, 35, rue de Sévres.

